



UNIVERSIDAD
DE PAMPLONA



DEPARTAMENTO
DE MEDICINA

REVISTA CIENTÍFICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA

Vol.5 N°1

ISSN: 2322-6471

INBIOM

INBIOM

REVISTA CIENTÍFICA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

EDITOR EN JEFE

Omar Geovanny Pérez Ortiz

DIRECCIÓN GRÁFICA

Tatiana Díaz Jaimes
Universidad De Pamplona

REVISIÓN GRAMATICAL

Tatiana Díaz Jaimes
Universidad De Pamplona

COORDINADOR DISEÑO E IMPRESIÓN

Universidad de Pamplona

COMITÉ EDITORIAL

Alejandro Osses
Universidad Simón Bolívar

Alexander Rubiano M.Sc.
Universidad De Pamplona

Gabriel Cardona
Universidad De Pamplona

German Wilches Reina
Universidad De Pamplona

Humberto Ferreira
Universidad De Pamplona

Claudia Rosa Umaña
Hospital Erasmo Meoz

Maritza Maldonado
Universidad De Pamplona

Francisco Brito Carreño
Universidad

Ivy Andrea Contreras
IPS UNIPAMPLONA

Celso Pedrada
Universidad De Santander

COMITÉ CIENTÍFICO

Carlos Muskus López Ph.D.
Programa De Estudio Y Control De
Enfermedades Tropicales, Universidad
De Antioquia

Clara Ocampo Ph.D.
CIDEIM Cali

Francisco Javier Díaz Ph.D.
Universidad De Antioquia

Iván Vélez Md.Ph.D.
Programa De Estudio Y Control De
Enfermedades Tropicales, Universidad
De Antioquia

Jairo Lizarazo Ph.D.
Hospital Erasmo Meoz

Jaime Arias M.Sc.
Universidad Nacional

Luis Ángel Villar Ph.D.
Universidad Industrial De Santander

Raquel Ocasiones
Universidad Industrial De Santander

Sergio Orduz Ph.D.
Universidad Nacional

COMITÉ ASESOR EXTERNO

Alexis Mendoza M.Sc.Ph.D. Instituto
De Biología Experimental Universidad
Central De Venezuela

Berlín Londoño Ph.D.
Universidad De Lousiana, USA

Francisco Arvelo M.Sc.Ph.D.
Instituto De Biología Experimental
Universidad Central De Venezuela

Hilda Perez Ph.D.
Instituto Venezolano De Investigación
Científica

Juan Guillermo Esteban Ph.D.
Facultad De Farmacia Universidad De
Valencia, España

Roberto Laborta Ph.D.
Iniciativas E Innovación, S.L.L Valencia,
España

Santiago Mas- Coma Ph.D.
Facultad De Farmacia Universidad De
Valencia, España

Zoraida Tarazona M.Sc.
Universidad Industrial De Santander

DERECHOS DE AUTOR RESERVADOS

Los documentos de esta publicación pueden ser reproducidos total o parcialmente, siempre y cuando sean utilizados con fines académicos y se cite la fuente.

EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las opiniones expresadas en los artículos firmados son de la autoridad y no coinciden necesariamente con la de los editores y/o directores de revista INBIOM. El informativo no se hace responsable por el contenido de los artículos publicados.

Traductora: Jenny Lorena Mendivelso Botello

Correspondencia: Omar Geovanny Perez Ortiz
Comité: Editorial Revista IMBIOM
Centro De Investigaciones Biomédicas
Departamento De Medicina, Universidad De Pamplona
E-Mail: Inbiom@Unipamplona.Edu.Co
Teléfono: 315-894-7992

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Ivaldo Torres Chávez
Rector

Oscar Eduardo Gualdrón Guerrero
Vicerrector De Investigaciones

Raúl Rodríguez Martínez
Decano Facultad De Salud

Álvaro Eduardo Uribe Gil
Director Departamento De Medicina

Omar Geovanny Pérez Ortiz
Director Revista INBIOM

ABRIL 2017

- 4 Presentación
- 5 Editorial
- 7 Alteraciones en los parámetros respiratorios y/o del sueño de mujeres embarazadas en su tercer trimestre reportado por la polisomnografía: reporte de casos.
- 13 Patrón de consumo de alcohol de los estudiantes ubicados en los semestres de mayor estrés académico del Programa de Medicina de la Universidad de Pamplona en el periodo del año 2016: estudio descriptivo.
- 22 Gérmenes prevalentes en la unidad de cuidados intensivos de la IPS Unipamplona de la ciudad de San José de Cúcuta en el periodo comprendido entre Diciembre 1 del 2012 y Enero 1 de 2015 e infecciones asociadas más identificadas.
- 34 Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del Hospital Universitario Erasmo Meoz, la Clínica Santa Ana S.A, e IPS Unipamplona.
- 45 Factores de riesgo de sobrepeso y obesidad infantil en escolares de tres instituciones educativas de Cúcuta.
- 52 Determinación del origen étnico de la población mestiza colombiana mediante los sistemas HLA-A, B y DRB1.
- 65 Comparación de tratamientos antipediculososis en madres comunitarias sector 20 de Julio Villa del Rosario 2016.
- 73 Factores que intervienen en la falta de adherencia al tratamiento antidiabético. HUEM 2016-1.
- 81 Instrucciones para los autores.



PRESENTACIÓN

Uno de los ejes misionales de la Universidad de Pamplona está encaminado directamente hacia la investigación y en ello está comprometido el programa de Medicina que ha promovido dicha actividad entre sus docentes y estudiantes.

Es así como tres Grupos de Investigación de la Universidad, los cuales son, G. I. Epidemiología y salud pública, G. I. Enfermedades parasitarias, tropicales e infecciosas y de igual manera el G. I. Innovaciones en salud y vida, estimulan y avalan dicha actividad y han ido presentando propuestas y trabajos de investigación de los cuales ya algunas son proyectos en marcha.

Igualmente los semilleros de investigación HYGEA salud pública y epidemiología, EPIGEN, Inmunología de las enfermedades infecciosas (SEMINEIN), Ciencia y Salud (INC&S) y GIEATI, propician esta actividad para los estudiantes a lo largo de los diferentes semestres de la carrera.

A finales de este primer periodo académico se presentaron diez trabajos de investigación concluidos y se encuentran más de cincuenta en diferentes fases de construcción de los mismos. Un trabajo arduo, orientado por docentes del programa desde el punto de vista metodológico y científico, en conjunto con estudiantes de Medicina de la Universidad.

La meta es divulgar, generar conocimiento y que dichos trabajos sean publicados en las diferentes revistas para beneficio del lector, de la comunidad y hacer de estos trabajos una de las bases para la acreditación del programa de medicina de la Universidad de Pamplona.

Enfermedades emergentes y reemergente de alto impacto en el municipio de Cúcuta y su área metropolitana: Dengue, Zika y Chikungunya

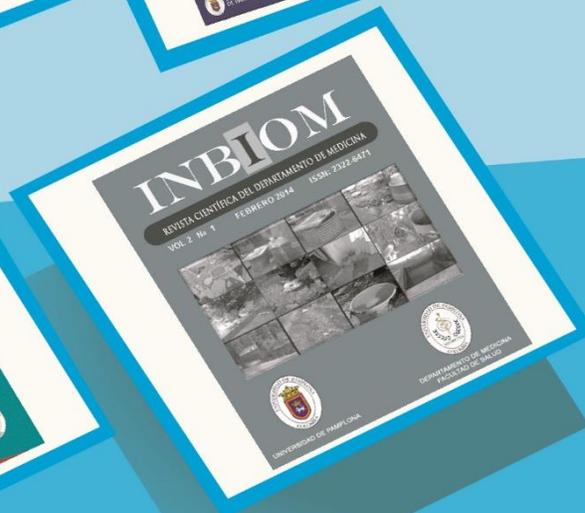
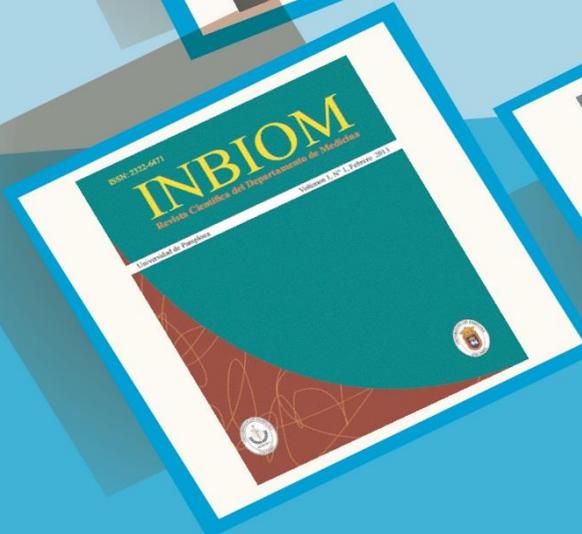
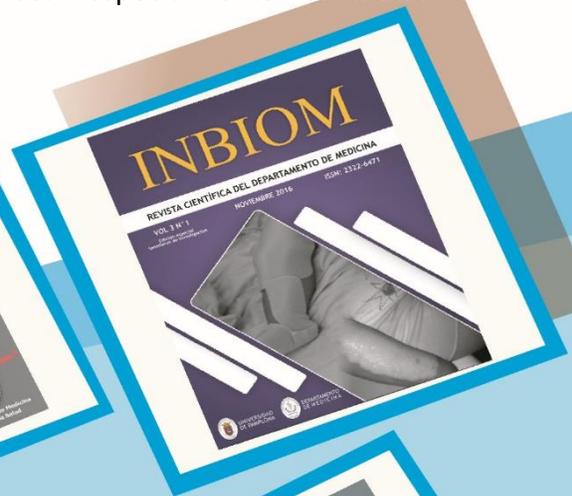
La presencia de enfermedades emergente y reemergentes en el municipio de Cúcuta, se considera un problema de salud pública que afecta a la mayoría de la población de este municipio y su área metropolitana. La existencia de ciertas condiciones medio ambientales que favorecen la presencia del vector transmisor, han hecho que este municipio sea considerado de mediano riesgo para la salud, debido a la presencia de estas enfermedades infecciosas. En la última década, el municipio de Cúcuta y su área metropolitana, se han presentado enfermedades infecciosas que han generados altas tasas de morbi-mortalidad, todas ellas asociadas a la existencia en la región del mosquito transmisor *Aedes aegypti*. Enfermedades de alta dispersión en el municipio como la enfermedad del DENGUE y la presencia de nuevas enfermedades producidas por la infección del virus del Zika y el Virus del Chikungunya, esta asociadas íntimamente a la existencia de este vector en el municipio de Cúcuta.

Y es que la dinámica de transmisión de estas enfermedades, depende de las interacciones presentadas en un mismo ambiente por el agente infeccioso, la población, el huésped, el vector transmisor y la coexistencia de los mismos en un hábitat específico. De igual forma, es necesario que se conjuguen ciertos factores ambientales (temperatura, brillo solar, humedad, pluviosidad, altitud), socioeconómicos (estrato social), culturales (costumbres, uso de ropa, toldillos, insecticidas), presencia o ausencia de políticas de salud pública (acueducto y alcantarillado, suministro de agua, manejos de basuras etc.), así como algunas características biológicas del virus (tipo de cepa), el vector (genero, resistencia a insecticida etc.), la persona afectada (edad, sexo), estado inmunológico del huésped (asociadas a la existencia de ciertas características inmunológicas que presenta la población, ya que estas infecciones no son nativas de la región, por consiguiente en la población se encuentran ausentes los anticuerpos para el virus) y al crecimiento exponencial que se presenta en los primeros años de la epidemia (reflejada en una población altamente susceptible a la infección por el virus), hacen que una persona enferma lleve consigo la enfermedad desde un punto de la región hasta otro generando una proliferación masiva de casos importados. Todos estos factores, permiten la existencia de una población altamente susceptible a la infección por estos virus. La magnitud e intensidad de esta interacción definirá la intensidad de transmisión de estas infecciones.

Como se describe en párrafos anteriores, son varios los factores que influyen en la transmisión de estas enfermedades en el municipio de Cúcuta y su área metropolitana, pero los factores relacionados con los cambios climáticos presentes en la región en los últimos años, se constituyen como uno de los mayores riesgos para el contagio de estas enfermedades, lo que ha fortalecido la infestación de estos vectores en regiones donde anteriormente no existían, aumentado su población y el riesgo de picadura del mismo.

El Municipio de Cúcuta, ha sido una de los regiones gravemente afectados por estas infecciones y esta situación se refleja en las cifras que anualmente reporta el Ministerio de la Protección Social, que lo poseen dentro de los cinco municipios con mayor asociación y prevalencia de estas infecciones, todo esto quizá a las favorables condiciones socio ambientales presentes que contribuyen con la propagación de estas enfermedades; factores como la temperatura (promedio 28 °C), la altura (320 m.s.n.m), la incontrollable urbanización, la tasa de pluviosidad y la presencia del vector, hacen de este municipio un gran potencial para la presencia de estas infecciones.

Otro factor importante en la proliferación de estas patologías, es el desconocimiento o desinformación que presenta la población frente a la existencia de estas enfermedades y su transmisión a través de la picadura de hembras hematófagas de especies del género Aedes; así como las conductas inadecuadas (educación en salud), que presenta esta población para la prevención del desarrollo del vector (no tapar y lavar los recipientes de almacenamiento de agua, inadecuada eliminación de residuos sólidos y limitada aceptación de las medidas de control, entre otros), se constituye como uno de los principales problemas de salud pública a la que se enfrentan estas comunidades. Si a esto se le suma, la existencia de factores económico y culturales y la falta de políticas claras de salud relacionadas con el suministro de agua, aumentan la tendencia en estas comunidades de acumular grandes cantidades de agua no protegida (presencia de más de dos tanques de almacenamiento de agua), el almacenamiento de desechos sólidos que permiten la acumulación de criaderos y el hacinamiento debido a la alta densidad poblacional de estos sectores, generan que estos grupos sociales sean especialmente vulnerables a brotes masivos de este tipo de enfermedades infecciosas.



ARTÍCULO ORIGINAL

ALTERACIONES EN LOS PARÁMETROS RESPIRATORIOS Y/O DEL SUEÑO DE MUJERES EMBARAZADAS EN SU TERCER TRIMESTRE REPORTADOS POR LA POLISOMNOGRAFÍA: REPORTE DE CASOS

Orinson Chiquillo¹; Nicolás Castro¹; Leonardo Grisman¹; Carolina López¹; ✉ Renny Jaimes¹; Samuel Bautista¹.

1. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.

RESUMEN

Se describen las alteraciones de los parámetros respiratorios y/o del sueño de mujeres en su tercer trimestre de embarazo reportadas por Polisomnografía (PSG) asistentes a la unidad materno-fetal del Hospital Universitario Erasmo Meoz (HUEM) Norte de Santander - Cúcuta (Colombia), durante el año 2016; se incluyeron nueve pacientes, a las cuales se les describieron las características individuales y luego se les realizó PSG para determinar la presencia de alteraciones en los parámetros respiratorios y del sueño. Del total de pacientes, entre los parámetros respiratorios: cuatro de ellas fueron roncadoras fuertes y cinco roncadoras leves, cuatro pacientes tuvieron Síndrome de Apnea Hipopnea del sueño (SAHS). En cuanto a los parámetros del sueño: siete presentaron latencia del sueño prolongada, ocho presentaron eficiencia del sueño baja y se evidenció sueño MOR disminuido en ocho pacientes. Al final del embarazo dos pacientes desarrollaron preeclampsia como desenlace adverso. En términos generales, la alteración en los parámetros respiratorios y/o del sueño no afectaron la calidad de vida de las pacientes ni el desenlace del embarazo; lo cual determina que en el tercer trimestre de embarazo se producen cambios en los parámetros fisiológicos respiratorios y del sueño que podrían llevar a desencadenar SAHS y eventualmente desenlaces adversos del embarazo como preeclampsia.

Palabras clave: Polisomnografía, Síndrome de apnea hipopnea del sueño, embarazo, latencia, eficiencia del sueño, sueño MOR.

ABSTRACT

Were described the alterations in parameters respiratory and/or of the sleep to women in their third trimester of pregnancy reported by polysomnography (PSG) attending the unit maternal – fetal of the Hospital University Erasmo Meoz (HUEM) Norte de Santander - Cucuta (Colombia) during 2016; Nine patients were included, describing their individual characteristics and then underwent PSG to determine the presence of alterations in respiratory parameters and sleep. Of the total patients, within the respiratory parameters: four of them were strong snorers and five mild snorers, four patients had apnea hypopnea syndrome (SAHS); As for sleep parameters: seven women had sleep latency prolonged, eight had efficiency of the sleep low, and decreased REM sleep was observed in eight patients. At the end of pregnancy two patients developed preeclampsia. Overall, the alteration in respiratory parameters and / or of the sleep did not affect the quality of life of patients, neither pregnancy outcome; In conclusion in the third trimester of pregnancy they are produced changes in the respiratory physiological parameters and sleep, which could lead to SAHS and eventually trigger adverse pregnancy outcomes such as preeclampsia.

Key words: Polysomnography, sleep apnea hypopnea syndrome, pregnancy, latency, sleep efficiency, REM sleep.

✉ Correspondencia: Carolina López. Correo electrónico: caro.lopez93@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

Los trastornos del sueño (TS) tienen alta prevalencia mundial con implicaciones en la calidad de vida y la morbilidad de los pacientes. Los trastornos respiratorios del sueño (TRS) son el segundo grupo más importante de los TS (de los cuales la Apnea del Sueño (AS) es el más frecuente) (1).

Sahota dice que alrededor del 70% de las mujeres embarazadas tiene algún tipo de trastorno o dificultad en el sueño durante el embarazo (2).

Los TRS se caracterizan por la presencia de eventos respiratorios que alteran el sueño, como ronquidos, apneas presenciadas, dificultad para respirar, somnolencia diurna excesiva y fatiga (3).

El SAHS (Síndrome de Apnea-Hipopnea del Sueño) se caracteriza por la interrupción repetitiva del flujo de aire a través de las vías respiratorias superiores (VAS), por el colapso de éstas, que ocasiona desaturación, microdespertares nocturnos y fragmentación del sueño, que resulta en sueño no reparador, somnolencia diurna excesiva (SDE), fatiga, etc.

Durante el embarazo se dan cambios anatómicos, fisiológicos y en el sueño que ocurren en un corto periodo de tiempo (4), como desplazamiento superior del diafragma por el feto y aumento de los niveles de estrógenos que producen edema e hiperemia de la mucosa de las VAS (5) que predisponen a las mujeres para presentar ronquidos y SAHS. Midieron las vías respiratorias superiores en mujeres embarazadas y no embarazadas, encontrando un estrechamiento significativo durante el tercer trimestre producto de la influencia hormonal (6).

Los episodios de hipoxia debido a SAHS pueden causar disfunción endotelial, activación de

citoquinas pro-inflamatorias, disfunción placentaria y activación simpática que pueden predisponer al desarrollo de diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo, preeclampsia, bajo peso al nacer (7), retardo del crecimiento intrauterino, parto pretérmino y alteraciones en el bienestar fetal (3,8). Sin embargo, no reportaron asociación entre madres roncadoras frecuentes y productos con bajo peso al nacer (9).

La prevalencia de SAHS y ronquidos habituales en la población general es de 5 y 6.7% respectivamente. Sin embargo, la prevalencia en mujeres embarazadas es desconocida (10), estudiaron 105 mujeres con Polisomnografía (PSG) y encontraron TRS en el 10,5% de las mujeres en el primer trimestre (mediana, 12,1 semanas) y en el tercer trimestre (mediana, 33,6 semanas), la prevalencia aumentó a 26,7% (11). No hay consenso mundial sobre este tópico pero se sugiere que ante la sospecha, la Polisomnografía diagnóstica se hace prioritaria (12).

La PSG es el procedimiento más completo en el estudio de los TRS. Consiste en el registro simultáneo de variables neurofisiológicas y respiratorias que permiten evaluar la cantidad y la calidad del sueño e identificar los diferentes eventos respiratorios y su repercusión cardiorrespiratoria y neurofisiológica. Se lleva a cabo por técnicos entrenados, en un laboratorio de sueño diseñado para ello.

La PSG reporta: Eficiencia del sueño (porcentaje de sueño respecto al tiempo que permanece acostado el paciente, es normal de 85% o más), Latencia del sueño (tiempo transcurrido desde que se apaga la luz de la habitación hasta que el paciente se duerme, es normal entre 10 – 30 minutos en adultos) y sueño MOR (sueño profundo o reparador, con movimientos oculares rápidos y relativa inactividad tónica). Además de parámetros

adicionales como ronquidos, frecuencia cardíaca, movimiento de piernas, etc (13).

Se ha demostrado que las gestantes presentan cambios en los parámetros respiratorios y del sueño que se hacen más notables en el tercer trimestre del embarazo y pueden predisponer a padecer SAHS. Por ende, la realización de un reporte de casos en donde se evalúa la aparición de estos durante el embarazo se hace relevante.

En este artículo se describieron las alteraciones de los parámetros respiratorios y/o del sueño de mujeres en su tercer trimestre de embarazo reportadas por PSG asistentes a la unidad materno-fetal del Hospital Universitario Erasmo Meoz (HUEM) Norte de Santander - Cúcuta (Colombia), durante el año 2016. Se incluyeron nueve (9) pacientes, a las cuales se les describieron las características individuales y luego se les realizó PSG para determinar la presencia de alteraciones en los parámetros respiratorios y del sueño.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se efectuó un reporte de casos descriptivo, instrumental e interpretativo, el cual fue dirigido a una población de mujeres embarazadas mayores de 18 años de edad, que cursaban en su tercer trimestre de embarazo, atendidas en la unidad materno-fetal de la E.S.E HUEM.

Se tomó un grupo de nueve mujeres a las que se les aplicaron instrumentos de medición (IMC, Test de Epworth, escala de mallampati y Polisomnografía) con el fin de determinar las alteraciones en los parámetros respiratorios y/o del sueño durante el tercer trimestre del embarazo. Luego realizamos llamadas telefónicas para documentar si hubo o no algún desenlace del embarazo y evaluar los ronquidos al finalizar el embarazo.

Fueron excluidas las mujeres en su primer y segundo trimestre del embarazo, que fueran menores de 18 años o con diagnóstico de SAHS previo al estudio.

El análisis de resultados se realizó caracterizando cada caso según los instrumentos de medición, determinando así las características basales de la muestra, se analizaron tanto los datos basales como los resultados de la PSG para finalmente sacar las conclusiones del estudio.

Las Polisomnografías fueron realizadas con el equipo: Sleepware G3 Philips Respironics. Los datos fueron procesados con IBM SPSS statistics 19. No hay conflicto de intereses entre los autores del trabajo.

RESULTADOS

La edad promedio de las pacientes fue de 28.1 años (+-7), IMC promedio de 32.8 (+-8), circunferencia del cuello promedio de 38.4 (+-3), el puntaje de Epworth osciló entre 2 y 14 (promedio 6.4), Mallampati promedio de 3, 5 pacientes tenían su primer embarazo, el 4 eran roncadoras fuertes y las 5 roncadoras leves. (Ver figura 1).

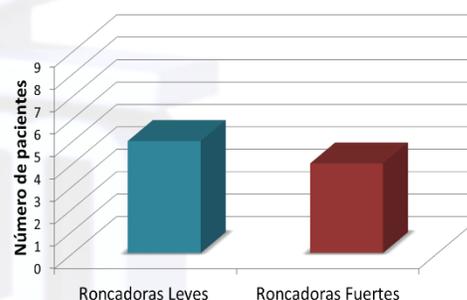


Figura 1. Pacientes con ronquidos.

Todas las pacientes presentaron ronquidos tanto fuerte con un total de 4 pacientes, como leves en 5 pacientes. Solo las roncadoras fuertes desarrollaron SAHS.

En la PSG 4 presentaron SAHS (IAH 5.4/h y 7.4/h) y se descartó en 5 (Ver figura 2).



Figura 2. Resultado de Polisomnografías.

Un total de 8 embarazadas presentaron cambios en el patrón de sueño en la medición de uno o más de los siguientes parámetros: latencia del sueño, eficiencia del sueño y sueño MOR. En conjunto, siete pacientes presentaron latencia del sueño prolongada, eficiencia del sueño baja y sueño MOR Disminuido; una paciente presentó eficiencia del sueño baja, latencia normal y sueño MOR disminuido, mientras que otra paciente mostró normalidad en los tres parámetros. (Ver Figura 3).



Figura 3. Parámetros del sueño alterados. Latencia del sueño, eficiencia del sueño y sueño MOR.

La escala de Epworth mostró somnolencia diurna moderada en 3 pacientes y somnolencia diurna excesiva en 1. La medición del Mallampati fue elevado en 6 pacientes. Dos pacientes presentaron complicaciones dadas por preeclampsia.

DISCUSIÓN

Las pacientes eran roncadoras en su totalidad, 4 de ellas fuertes y 5 leves; se ha observado que el ronquido es frecuente durante el embarazo, y se presenta en más del 14% de las mujeres embarazadas en el tercer trimestre (14). Esto se debe a que la producción de estrógenos diaria durante las últimas semanas del embarazo es casi 1.000 veces más alta que en la mujer pre-menopáusica, y aumentan también los niveles de progesterona (15).

Los ronquidos de las pacientes empeoraron con el embarazo, quienes describieron un aumento de los ronquidos durante el embarazo y que además podría hacer sospechar SAHS en estas pacientes (16).

El IMC de las pacientes no se correlacionó directamente con la aparición de SAHS. Este hallazgo está en contra de lo reportado por Wall H, et al. Que encontraron mayor incidencia de apnea en pacientes obesos y roncadores (18).

También se encontró alteración en los parámetros fisiológicos del sueño en ocho pacientes que presentaron eficiencia del sueño baja y sueño MOR disminuido, siete presentaron latencia del sueño prolongada. Estas alteraciones se presentan porque en el último trimestre, los despertares son más frecuentes, fundamentalmente por cambios físicos (nicturia, lumbalgia, reflujo gastroesofágico, movimientos fetales, calambres nocturnos, etc.); el sueño es más superficial (disminución del sueño MOR y aumento del porcentaje de fase I) y aumenta el

tiempo total de sueño; la eficiencia está reducida y permanece baja durante más de tres meses después del parto (16,19); y el aumento de estrógenos tiende a reducir la duración de sueño MOR (20). Solo cuatro pacientes presentaron SAHS (IAH 5.4/h y 7.4/h) y solo dos presentaron complicaciones dadas por Preeclampsia. Cabe destacar que una de las pacientes con preeclampsia tenía antecedente de ésta patología.

Los resultados pueden ser comparables con los estudios realizados por Madaeva, pues encontraron trastornos respiratorios en forma de apneas-hipopneas de moderada severidad durante el sueño, que además estuvieron acompañados por episodios de hipoxia de la madre y el feto. Además se asocian a complicaciones tales como la preeclampsia, insuficiencia placentaria, hipoxia intrauterina del feto y retraso del crecimiento intrauterino del feto (22). Sin embargo, todos los productos de nuestras pacientes fueron normales.

Los hallazgos de una paciente con SAHS leve y complicaciones del embarazo (IAH 5.4/hora) son consistentes con Chakradhar V. et al. Quienes dijeron que SAHS puede complicar el embarazo dados los factores de riesgo de aumento de peso, el desplazamiento superior del diafragma, y la hiperemia de la vía nasofaríngea inducida por hormonas (23).

Ocho de las pacientes presentaron alteraciones en los parámetros normales del sueño y en el patrón respiratorio tal como lo describe la Dra Parra P. en su trabajo "sueño y embarazo" donde reporta que "Los cambios hormonales y físicos pueden afectar la arquitectura del sueño durante el embarazo. Estos cambios pueden alterar la calidad del sueño con múltiples despertares y fatiga diurna. La mujer embarazada está predispuesta a desarrollar desórdenes relacionados al sueño (tales como trastornos respiratorios del sueño, síndrome

de piernas inquietas) o a exacerbar los preexistentes" (24).

Las alteraciones en los parámetros del sueño se producen porque los episodios repetidos de colapso parcial o completo de la faringe durante el sueño resultan en hipoxia intermitente, re-oxigenación, cambios de presión intratorácica y la fragmentación del sueño secundario a despertares repetitivos, disminuyendo el tiempo total de sueño, durante el sueño de ondas lentas (SWS), en particular (25).

Estos cambios en los TRS pueden aumentar el riesgo de resultados adversos durante el embarazo a través de un mecanismo intermediario que incluye el estrés oxidativo, la inflamación sistémica y la hiperactividad simpática del sistema nervioso, que conducen a la disfunción endotelial y, posiblemente, disfunción metabólica.

Blyton et al. Reportaron que en mujeres embarazadas con SAHS, preeclampsia y sin CPAP, se disminuyen sustancialmente los movimientos fetales y que estos mejoran cuando a la madre se le pone terapia con CPAP y concluyeron que la eficacia de la terapia con CPAP en la restauración de los movimientos fetales, sugiere un papel patogénico de los trastornos respiratorios del sueño en la preeclampsia y la reducción de los movimientos fetales (20).

BIBLIOGRAFÍA

1. Weinberger S, Weiss S, Cohen W, & Weiss J. Pregnancy and the lung. *Am Rev Respir Dis.* 1980; 121(3), 559-581.
2. Bende M, & Gredmark T. Nasal stuffiness during pregnancy. *The Laryngoscope.* 1999; 109(7 pt 1), 1108-1110.
3. Chen, Kang, Lin, Wang, Keller, & Lin. Obstructive sleep apnea and the risk of adverse pregnancy outcomes. *Am J*

- Obstet Gynecol. 2012; 206(2), p.135.e1-135.e5.
4. Ding, Wu, Xu, Zhang, Jia, & Zhu. A Systematic Review and Quantitative Assessment of Sleep-Disordered Breathing During Pregnancy and Perinatal Outcomes. *Sleep Breath*. 2014; 18 (4), 703-713.
 5. Domingo, L., Latorre, E., Mirapeix, R., & Abad, J. Snoring, obstructive sleep apnea syndrome and pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006; 93(1), 57-59.
 6. Izci B, Vennelle M, Liston W, Dundas A, Calder N, & Douglas J. Sleep-disordered breathing and upper airway size in pregnancy and post-partum. *European Respiratory Journal*. 2006; 27, p.321-327.
 7. Páez S, & Londoño N. Neumological approach of the obstructive sleep apnea/hypopnea syndrome. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. 2011; 39(3), P.27-35.
 8. Loube DI, Poceta JS, Morales MC, Peacock MD, Mitler MM. Self-reported snoring in pregnancy: association with fetal outcome. 1996; 109(4):885-889.
 9. Pien, Grace, & Schwab. Sleep disorders during pregnancy. *Sleep*. 2004; 27(7), 1405-1417.
 10. Armengol S, Bernal C, & García R. Polisomnografía, poligrafía, oximetría. Requisitos e interpretación de resultados. En J. G. Santos, *Manual de diagnóstico y terapéutica en neumología* Coordinador José Gregorio Soto Campos. 2006; 1ª Edición. Págs. 199-210. Navarra: ERGON.
 11. Pien Pack, Jackson, & al, e. Risk factors for sleep disordered breathing in pregnancy. *Thorax* 2014; 69(4), 371-377.
 12. Wise R, Polito A, & Krishnan V. Respiratory physiologic changes in pregnancy. *Immunology And Allergy Clinics of North America*. 2006; 26, 1-12.
 13. Sarberg M, Svanborg E, Wirehn AB, Josefsson A. Snoring during pregnancy and its relation to sleepiness and pregnancy outcome—a prospective study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2014; 14(1): 15.
 14. A.R. Regal, et al. Sueño y mujer. *REV NEUROL*. 2009; 49 (7): 376-382.
 15. Loube, Poceta, Morales, Peacock, & Mitler. Self-reported snoring in pregnancy. Association with fetal outcome. 1996; 109(4), 885-889.
 16. Wall et al. Body mass index and obstructive sleep apnoea in the UK: a cross-sectional study of the over-50s. *Prim Care Respir J*. 2012 Dec;21(4):371-6.
 17. Blyton DM; Skilton MR; Edwards N; Hennessy A; Celermajer DS; Sullivan CE. Treatment of sleep disordered breathing reverses low fetal activity levels in preeclampsia. 2013; 36(1):15-21.
 18. Madaeva IM, Halhaeva NL, Protopopova NV, Kolesnikova LI. Sleep apnea-hypopnea syndrome (SAHS) and pregnancy. *Rev. Sleep Medicine*. February 2007. Vol. 8. Supplement 1, Page S69-S114.
 19. Chakradhar V. Saiprakash V. Sleep-Disordered Breathing During Pregnancy. *J Am Board Fam Med (JABFM)* March-April 2009 Vol. 22(2): 158-168.
 20. Parra P. Sueño y Embarazo. Grupo de trabajo de la Sociedad Neurológica Argentina Comparte. Artículo, Junio 2014. Pág. 1-5.
 21. Izci Balserak B. Sleep disordered breathing in pregnancy. *Breathe* 2015; 11: 268-277.

ARTÍCULO ORIGINAL

PATRÓN DE CONSUMO DE ALCOHOL DE LOS ESTUDIANTES UBICADOS EN LOS SEMESTRES DE MAYOR ESTRÉS ACADÉMICO DEL PROGRAMA DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA EN EL PRIMER PERÍODO DEL AÑO 2016: ESTUDIO DESCRIPTIVO

María Alejandra Ortiz Jaimes¹, Luis Fernando Sánchez Estrada¹, Julieth Paola Velandia Ramírez¹, ✉ Gustavo Adolfo Delgado Sierra²

1. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.

2. Médico psiquiatra, universidad nacional de Colombia. Especialista en salud mental y farmacodependencia UNAB. Especialista en práctica pedagógica universitaria UFPS. Asesor científico.

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo determinar el patrón de consumo de alcohol de los estudiantes ubicados en los semestres de mayor estrés académico del programa de Medicina de la Universidad de Pamplona en el primer período académico del 2016. Se diseñó un estudio descriptivo longitudinal. Para los estudiantes de segundo y séptimo semestre de Medicina de la Universidad de Pamplona. En el cual según el test AUDIT inicial, se determinó que en segundo semestre el 68% de los estudiantes obtuvo un puntaje de 0 a 3 y para este mismo puntaje un AUDIT final de 61% con una variación del 6%. En séptimo semestre el test AUDIT reportó al inicio un 42% de estudiantes con un puntaje entre 4 y 7, y un 35% con puntuación final de 8 a 15 con una variación del 13%, lo cual reveló que en el transcurso del semestre hubo un aumento en el uso del alcohol con tendencia al consumo perjudicial. Sin embargo, el consumo de alcohol no constituye a una estrategia de afrontamiento al estrés académico. Por lo tanto se establece que el nivel de consumo de alcohol en los estudiantes de Medicina es de bajo riesgo, con una baja probabilidad de presentar problemas personales, sociales y académicos relacionados con esta sustancia, y por lo tanto un simple consejo enfocado a la reducción del consumo de riesgo es una estrategia útil.

Palabras clave: alcohol, estrés académico, afrontamiento.

ABSTRACT

This investigation hold objectives determine the alcohol consumption pattern of students, categorized in the semesters of higher academic stress in the Medicine program at the University of Pamplona. Designed on descriptive Longitudinal Study. To the students in second and seventh semesters in the Medicine program of the University of Pamplona in the first quarter of 2016. Whereby according to an initial AUDIT test, commenced in the second academic semester, 68% of students obtained a score of 0 to 3; and the same score for the final AUDIT test resulting of 61% with a variation of 6%. At the beginning of the seventh academic semester, the AUDIT test reported that 42% of students resulted in a score between 4 and 7, and at the end of the semester, the final test reported 35% with a score of 8-15 with a variation of 13%. This demonstrated that during the course of the semester there was an increment in the consumption of alcohol with a tendency to engage in harmful drinking. However, it was concluded that alcohol consumption was not a coping strategy for academic stress. Therefore was determined the level of alcohol consumption of the students in the Medicine program in the semesters with more academic stress is of low risk, with a low probability of presenting personal, social and academic problems related to this substance, and that a simple advice focused on the reduction of the consumption is a useful strategy.

Key words: alcohol, academic stress, coping.

✉ Correspondencia: Julieth Paola Velandia Ramírez. Correo electrónico: jupavera13@hotmail.com.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el consumo de alcohol es un hábito ampliamente extendido y culturalmente aceptado, razón por la cual la prevención y reducción de su uso nocivo constituye una prioridad para la salud pública (1, 2).

En Colombia, el alcohol es la sustancia psicoactiva de mayor uso en todas las edades y zonas geográficas (3). De acuerdo al Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en el año 2013 (4), hubo un aumento significativo en el consumo de alcohol a nivel nacional de 33.8% a 35.8%, que se explica principalmente por el aumento del consumo en las mujeres y en la población de 18 a 34 años, siendo la mayor tasa de uso actual, del 49.2%, entre los jóvenes de 18 a 24 años.

Por su parte, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que al abuso del alcohol se le atribuye la mitad de las muertes mundiales por cirrosis, uno de cada cuatro fallecimientos por pancreatitis, el 23% por cáncer de laringe, el 22% por violencia interpersonal y el 15% por lesiones de accidentes de tránsito (5).

La gran preocupación en torno al consumo de alcohol en jóvenes radica no sólo en que el inicio del consumo es cada vez a edades más tempranas, sino además con mayor frecuencia e intensidad comprometiendo seriamente las condiciones generales de salud, el entorno familiar, social y educativo (6).

Existen numerosos factores asociados al consumo de alcohol en jóvenes, no obstante, las investigaciones revelan que las etapas de transición, como el ingreso y permanencia en la Universidad, son las de mayor riesgo para iniciar el consumo de sustancias (7), debido a que los jóvenes universitarios enfrentan un sinnúmero de situaciones potenciales de

estrés.(8) Se estima que el 30% de universitarios en Colombia bebe trago una o dos veces por semana(6) y entre los efectos negativos observables se encuentran las alteraciones de las relaciones con la familia, compañeros y maestros, bajo rendimiento académico, perturbación del orden público y conductas de alto riesgo, como conducir tras haber bebido y actividades sexuales sin protección, que conllevan a embarazos no deseados y enfermedades de transmisión sexual (9).

Si bien el contexto universitario es percibido como estresante, en particular, el pregrado de Medicina se caracteriza por una constante y creciente exigencia académica y por consiguiente mayor nivel de estrés que demanda del estudiante diversos esfuerzos de adaptación. Se postula que el estrés que soporta un estudiante de medicina durante su formación es obligadamente alto, con riesgo de menoscabo de su salud (10).

En razón de lo expuesto, la presente investigación describe los factores asociados al consumo de alcohol en los estudiantes de Medicina de la Universidad de Pamplona, Colombia, siendo de especial interés conocer si el consumo de alcohol constituye una estrategia de afrontamiento al estrés académico con el propósito de configurar a futuro un marco de intervención preventiva de los problemas asociados al consumo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de diseño descriptivo longitudinal y muestreo no probabilístico ofimático. La muestra corresponde a 111 estudiantes del programa de Medicina de la Universidad de Pamplona, los cuales para su inclusión debían estar cursando en el primer período académico del año 2016 segundo o séptimo semestre. La información se recolectó a través de cuatro instrumentos.

El primer instrumento se diseñó para la selección de la muestra, dirigido a los

estudiantes de sexto e internado I para establecerlos semestres estimados como de mayor estrés académico tanto en las áreas básicas como clínicas dando como resultado: segundo y séptimo semestre.

El segundo instrumento fue el Test AUDIT, utilizado al inicio del primer periodo académico del año 2016, con el fin de conocer la línea base diagnóstica del nivel de riesgo de consumo de alcohol; simultáneamente se aplicó el tercer instrumento, cuestionario "Datos sociodemográficos", mediante el cual se especifica la dimensión personal, académica y social del estudiante y algunos aspectos relevantes del consumo particular. Al final del semestre en estudio, se empleó nuevamente el Test AUDIT para evaluar la variación del consumo de alcohol durante el semestre.

Para comprobar si existe exposición a estresores académicos y conocer las diferentes estrategias de afrontamiento se designó un cuarto instrumento: "Estresores académicos y afrontamiento" apoyado en el Inventario SISCO de Estrés (11). Adicionalmente, este cuestionario evaluó si el consumo de alcohol durante el semestre se modificó y la presencia de otros motivos por los cuales regularmente el estudiante consume alcohol.

La información recolectada se almacenó y tabuló en una base de datos de Excel Microsoft Office 2013.

RESULTADOS

Se contó con una muestra de 111 estudiantes de los cuales 80 (72%) corresponden a segundo semestre y 31 (28%) a séptimo semestre. En el análisis de las características sociodemográficas, la mayoría de los estudiantes encuestados se encontraban entre 15-18 años de edad

(55.8%), el 55% pertenecía al sexo femenino y el 45% al sexo masculino. El consumo de alcohol inicio en promedio a los 15,8 años, en un rango que va desde los 12 a los 20 años. La Tabla 1 señala las características sociodemográficas de la muestra.

En cuanto al contexto académico, en segundo semestre el 59% de los estudiantes consideró bueno su rendimiento, 37% regular, 3% malo y solo el 1% muy bueno, el 53% no estaba repitiendo semestre. La percepción del rendimiento académico difiere significativamente en séptimo semestre, 10% lo consideró muy bueno, 77% bueno y 13% regular. Es oportuno señalar que ningún estudiante refirió su rendimiento como malo y ninguno se encontraba repitiendo semestre.

De acuerdo con la puntuación AUDIT inicial en segundo semestre (figura 1) el 68% tuvo un puntaje de 0-3 y para esta misma puntuación un AUDIT final de 61%. En séptimo semestre (figura 2) en el Test AUDIT inicial el puntaje 4-7 presentó la mayor frecuencia (42%), en contraste con el AUDIT final donde la mayor frecuencia se observó en el puntaje 8-15 (35%) con una variación del 13%. En relación al consumo de alcohol en segundo semestre, se apreció que un 19% del rango de 15-18 años presentó una puntuación AUDIT de 4-7, y un 15% de 8-15. Al realizar comparaciones por género, se encontró que la puntuación entre 8 y 15 es más frecuente en hombres (17%) que en mujeres (7%). El 17% de los que pertenecen al estrato dos y 11% de los que pertenecen al estrato tres obtuvieron puntuaciones de 8 a 15.

Entre los estudiantes que consideraron su rendimiento académico regular, el 17% mostraron puntuaciones AUDIT de 8 a 15 y 27% de 4 a 7, en la percepción del rendimiento como bueno se encontró un 6% con puntuación de 8 a 15 y 19% de 4 a 7.

VARIABLES		II SEMESTRE		VII SEMESTRE	
		Nº	%	Nº	%
DATOS PERSONALES					
Edad	15-18	62	78	18	58
	19-21	12	15	10	32
	22-24	3	4	1	3
Sexo	Femenino	45	56	16	52
	Masculino	35	44	15	48
Estado civil	Soltero	77	96	30	97
	Unión libre	2	3	0	0
	Casado	1	1	1	3
Estrato socioeconómico	1	13	16	1	3
	2	29	36	13	42
	3	27	34	14	45
	>3	11	14	3	10
Ocupación	Estudia	78	98	28	90
	Estudia y trabaja	2	3	3	10
DATOS SOCIALES					
Actividad extracurricular	Si	14	17	11	35
	No	66	83	20	65
Consumo de alcohol antes de ingresar a la universidad	Si	60	75	25	86
	No	20	25	4	14
Aumento de consumo al ingreso en la universidad	Si	36	52	18	62
	No	33	48	11	38
Lugar más frecuente de consumo	Discoteca	39	57	6	21
	Bares	14	20	8	28
	Casa propia	6	9	3	10
	Casa de un amigo	9	13	11	38
Bebida de preferencia	Cerveza	40	58	18	62
	Aguardiente	15	22	7	24
	Otros	13	19	4	14
Razón por la que prefiere la bebida	Me gusta mas	31	78	14	78
	Fácil acceso	3	8	3	17
	Otra	4	10	1	6
Con quien toma frecuentemente	Familiares	14	20	3	10
	Amigos	43	62	19	66
	Compañeros de la universidad	12	17	7	24

Tabla 1. Datos personales y sociales de los aspectos sociodemográficos de los estudiantes de segundo y séptimo semestre del programa de Medicina de la Universidad de Pamplona del año 2016-1.

En séptimo semestre con respecto al consumo por edad, en el rango de 19 a 21 años un 56% presentó una puntuación AUDIT de 4-7, y un 17% de 8-15; en el rango de 22 a 24 años un 10% alcanzó una puntuación AUDIT de 4-7, y un 40% de 8-15; se demostró que el porcentaje de hombres (27%) en la puntuación de 8 a 15 es mayor que el de mujeres (19%); el 15% de los que pertenecen al estrato dos y 36% de los que pertenecen al estrato tres exhibieron puntuaciones entre 8 y 15. Entre los estudiantes con un rendimiento académico regular, un 25% oscila entre las puntuaciones AUDIT de 8 a 15 y 25% de 4 a 7, en aquellos con apreciación de rendimiento bueno se encontró un 25% con puntuación de 8 a 15 y 42% de 4 a 7.

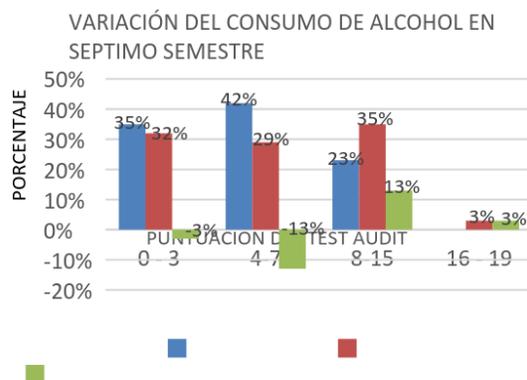


Figura 1. Variación porcentual del puntaje del Test AUDIT al inicio y al final en los estudiantes de segundo semestre de Medicina de la Universidad de Pamplona, 2016-1.

Al evaluar el estrés académico en segundo semestre el 99% manifestó preocupación o nerviosismo durante el semestre en curso, este resultado fue semejante en séptimo semestre (94%). Conforme a la frecuencia en que las demandas del entorno académico son percibidas como estresoras para ambos semestres el evento predominante fue la realización de exámenes (58% segundo semestre; 28% séptimo semestre). Además,

es trascendental que el consumo de alcohol no constituye una estrategia de afrontamiento del estrés académico en los dos semestres, los estudiantes prefieren concentrar sus esfuerzos en resolver la situación estresante (51% segundo semestre; 42% séptimo semestre).

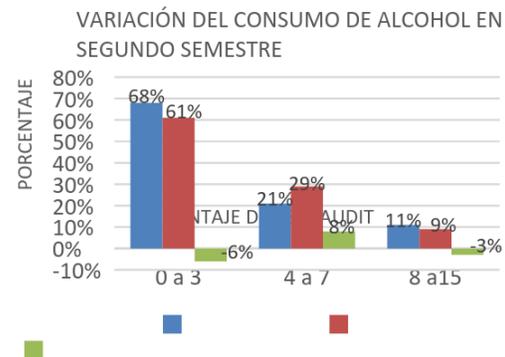


Figura 2. Variación porcentual del puntaje del Test AUDIT al inicio y al final en los estudiantes de séptimo semestre del programa de Medicina de la Universidad de Pamplona del año 2016-1.

El 96% y 79% de los estudiantes de segundo y séptimo semestre respectivamente manifestaron que su consumo de alcohol no aumentó durante el semestre en curso, sin embargo, un 21% de estudiantes de séptimo indicó que si hubo un notable incremento (figura 2).

Finalmente, entre los motivos de consumo particular de alcohol se encontraron en orden de mayor frecuencia en segundo semestre, consumo social (77%), final de semestre (5%), estrés y vacaciones (1%); se debe destacar que el 15% de los estudiantes no consumen alcohol. En séptimo semestre los motivos fueron: consumo social (72%), final de semestre (7%), adicionalmente, ninguno consume debido al estrés, y un 21% no consume alcohol.

DISCUSIÓN

En general, el consumo de alcohol de los estudiantes de segundo y séptimo semestre de Medicina teniendo en cuenta las condiciones personales, los factores de contexto social y educativo y el puntaje AUDIT total, en un 85.57% se presenta un consumo de bajo a moderado riesgo, es decir con puntuaciones entre 0 y 7, por lo tanto solo se precisa de un consejo simple y educativo acerca del consumo (1).

Al comparar las estadísticas del Ministerio de Salud y los patrones actuales de consumo de alcohol en Colombia para el año 2013 con los resultados obtenidos, hay correlación en términos de la edad, puesto que la mayor tasa de consumo se presenta entre los jóvenes de 18 a 24 años, asimismo la mayoría de los estudiantes (76.6%) inició su consumo de alcohol antes de ingresar a la universidad y a una edad promedio de 15.8 años en semejanza con los reportes nacionales donde la edad de inicio de consumo de alcohol está alrededor de los 16 años en los hombres y de 18 años en las mujeres (4). A partir de los resultados se puede deducir que la tendencia de inicio del consumo de alcohol a menor edad se mantiene.

En un estudio realizado en la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia en el año 2008(12) al observar el consumo de alcohol por género, se encontró un mayor consumo en hombres (95.9%) que en mujeres (92.7%). Estos resultados se reproducen en esta investigación donde los porcentajes para las puntuaciones AUDIT entre 8 y 15 son mayores en hombres que en mujeres en las dos muestras de estudio.

Como hallazgo relevante, se encontró la cerveza es la bebida preferida por los estudiantes de Medicina de la Universidad de

Pamplona (58.6%) al igual que en otros estudios (4,2), lo cual reafirma lo dicho por Albarracín y Muñoz: “sin duda alguna las campañas publicitarias, los eventos sociales o las reuniones familiares, entre otros, proporcionan un ambiente propicio para el consumo de alcohol y particularmente la cerveza ya que es una bebida de fácil acceso por su menor valor y la posibilidad de comprarla una a una”(12) siendo estas las principales razones expuestas por los estudiantes para preferir su consumo.

En relación a los lugares concurridos las estadísticas muestran que los estudiantes prefieren las discotecas (40.54%), bares (19.81%), y casas de los amigos (18%), lo cual discrepa con el estudio de Cicua, Méndez y Muñoz,(13) ya que los adolescentes bogotanos prefieren la casa de un amigo (48%), seguido de la casa propia (34.5%) y el parque (25.9%). Aquí se pone de manifiesto que el uso de alcohol es un comportamiento socialmente aceptado y promovido en los hogares.

De igual forma, los estudiantes de segundo y séptimo semestre consumen alcohol con sus amigos (63.06%), lo cual según los resultados obtenidos en el estudio de Salcedo, Palacios y Espinosa en la Universidad del Rosario, Bogotá, es la situación esperada de acuerdo con el momento del ciclo vital (14).

En el contexto académico, Restrepo en la Universidad de Antioquia, Colombia encontró que el 75,3% de los estudiantes con alto riesgo de consumo de alcohol tienen una buena percepción de su rendimiento académico; aunque en esta investigación no se incluyó como variable de estudio el promedio académico, se puede deducir que frente al consumo de alcohol, los estudiantes que presentan riesgo de consumo moderado, es decir, puntuaciones AUDIT entre 8 y 15, tienen un buen rendimiento

académico, pero en aquellos con percepción de rendimiento académico muy bueno no se registran puntuaciones AUDIT mayores a 7.

Adicionalmente, el análisis de los resultados revela que las situaciones percibidas como potencialmente estrés ante del pregrado Medicina de la Universidad de Pamplona son la realización de exámenes (57.44%), en segundo lugar la sobrecarga académica (51%) y el tiempo limitado para cumplir con las actividades (20.49%), lo cual discrepa del estudio de Tam Phun y Dos santos en la Universidad de Sao Paulo en Brasil en el año 2010 (15), donde la sobrecarga académica representó el estresor de mayor prevalencia, y se postula que puede afectar significativamente los hábitos saludables, favoreciendo el consumo de sustancias psicoactivas como el tabaco o el alcohol (2).

En los estudiantes de la Universidad de Pamplona el consumo de alcohol no constituye un medio de afrontamiento de los eventos estresantes, frente a este panorama podría plantearse una mayor consciencia sobre los efectos nocivos del alcohol sobre la salud, una exaltada motivación de cuidarse, o un sistema de valores más sólido, lo cual es coherente con el proyecto de vida elegido. La estrategia de afrontamiento más frecuentemente empleada es concentrarse en la resolución de la situación (48.4%) seguida de actividades relajantes (24.4%), lo cual dista de las estrategias de afrontamiento de los estudiantes de enfermería en el estudio de Castillo (2015) donde la estrategia más frecuente fue la religiosidad (41,7%), seguida de búsqueda de información en redes sobre la situación (40%). Esta discordancia bien podría obedecer a diferencias culturales, al propio contexto de cada pregrado o a la universidad (16).

En último lugar, es trascendental indicar que un 81.46% de los estudiantes refiere consumir alcohol por razones sociales y lejos está el propósito de buscar un efecto relajante ante situaciones de estrés (1%), como también lo refleja el estudio de Restrepo en el año 2011 donde se logra evidenciar que el 65,1% de los estudiantes que consumen alcohol lo hacen principalmente para combatir el ocio, y para ahogar una pena (2), lo cual hace evidente que se deben intensificar las estrategias en educación y divulgación de los efectos nocivos del alcohol sobre la salud para generar una mejor comprensión de este problema en la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial para reducir el uso nocivo del alcohol. Suiza: Ediciones de la OMS, 2010.
2. Restrepo, L. Agudelo, A. Giraldo, M. Sánchez, L. Antioquia: Factores de contexto asociados al consumo de alcohol en estudiantes universitarios. Revista CES Salud Pública, 2011, Vol. 2.
3. Gantiva, C. Bello, J. Vanegas, E. Sastoque, Y. 2, Bogotá, Colombia: Relación entre el consumo excesivo de alcohol y esquemas maladaptativos tempranos en estudiantes universitarios. Revista Colombiana de Psiquiatría, 2010, Vol. 39.
4. Ministerio del Interior y de Justicia, Ministerio de la Protección Social y Dirección Nacional de estupefacientes. Estudio Nacional de consumo de drogas en Colombia. Resumen Ejecutivo. Bogotá: s.n., 2013.
5. Organización Mundial de la Salud. Alcohol, Nota descriptiva N°349.
6. Gossaín, J. Somos el país más precoz de la región en alcoholismo juvenil. El Tiempo. [En línea] 23 de Noviembre de 2014.
7. Musayón Y, Torres C. 1, factores de riesgo del consumo de bebidas alcohólicas en

- escolares de educación secundaria. Antioquia: Investigación y Educación en Enfermería Universidad de Antioquia, 2005, Vol. Vol. 23.
8. Solorzano M, Ramos N. Rendimiento académico y estrés académico de los estudiantes de Enfermería de la Universidad Peruana Unión. Bogotá: Revista Latinoamericana de Psicología, 2012.
9. Castaño G, Calderón A. Problemas asociados al consumo de alcohol en estudiantes universitarios. Revista Latinoamericana de Enfermagem. 2014 págs. 739-46.
10. Román C, Ortiz F, Hernández Y. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. Cuba: Revista Iberoamericana de Educación, 2008.
11. Barraza Arturo. Propiedades psicométricas del Inventario SISCO del Estrés Académico. Revista Psicología Científica. Universidad Pedagógica de Durango. Septiembre de 2007; Vol. 17.
12. Albarracín M, Muñoz L. Factores asociados al consumo de alcohol en estudiantes de los dos primeros años de carrera universitaria. Bogotá, Colombia: s.n., 2008, Facultad de Psicología, Pontificia Universidad Javeriana.
13. Cicua D, Méndez M, Muñoz L. Factores en el consumo de alcohol en adolescentes. Bogotá, Colombia: Revista Pensamiento Psicológico, Pontificia Universidad Javeriana-Bogotá; 2007.
14. Salcedo A, Palacios X, Espinosa A. Consumo de alcohol en jóvenes Universitarios. Avances en Psicología Latinoamericana, Universidad del Rosario Bogotá, Colombia, 2011; Vol. Vol.29.
15. Tam Phum E, Dos santos C. El consumo de alcohol y el estrés entre estudiantes del segundo año de enfermería. Brasil: Rev. Latino-Am. Enfermagem, 2010.
16. Castillo Ávila, Irma. Estrés académico y consumo de alcohol en estudiantes de enfermería de Cartagena. Cartagena, Colombia.: Universidad de Cartagena facultad de enfermería., 2015.

Medicina

Programa de Medicina

Perfil Profesional

El médico de la Universidad de Pamplona, es un profesional de la salud que se ocupa del diagnóstico, tratamiento y restablecimiento de la salud; asimismo desarrolla acciones de promoción, fomento y prevención del estado de la salud-enfermedad; interviene en la investigación sobre los orígenes, control y prevención de las enfermedades; actúa en la gestión y administración de los servicios de salud a nivel individual, familiar y comunitario.

El profesional en Medicina de la Universidad de Pamplona estará capacitado para desempeñarse y laborar en campos como:

- La atención de pacientes a nivel de consultorio, a domicilio, consulta externa y hospitalización.
- La atención médica particular, medicina prepagada en Cajas de Compensación, Cajas de Previsión, IPS, Hospitales, Centros de Salud Pública y empresas privadas de servicios de salud.
- La administración de servicios de salud en instituciones públicas y privadas.
- Elaboración de planes y diagnósticos en medicina social que permitan la orientación y ejecución de programas de salud familiar y comunitaria desde instituciones públicas y privadas del sector salud.

Perfil Ocupacional

CONTÁCTENOS

www.unipamplona.edu.co Subportal: Departamento de Medicina

E-mail: dmedicina@unipamplona.edu.co - secre_medicinacucuta@unipamplona.edu.co

Dirección: Calle 6BN N° 12E-23 Los Acacios

ARTÍCULO ORIGINAL

GÉRMEENES PREVALENTES EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA IPS UNIPAMPLONA DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE DICIEMBRE 1 DEL 2012 Y ENERO 1 DE 2015 E INFECCIONES ASOCIADAS MÁS IDENTIFICADAS

Wendy Johanna Llerena Jaimes¹,  Jenny Alexandra Ruiz Lázaro¹, Bradith Paola Torres Blanchar¹, Holmes Algarín²

¹Grupo de investigación en Epidemiología y Salud Pública de la Universidad de Pamplona.

²Grupo de investigación en ciencias clínicas de la IPS Unipamplona.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar los principales microorganismos en la unidad de cuidados intensivos de la IPS Unipamplona en la ciudad de San José de Cúcuta y establecer el tipo de infecciones que se presentan con mayor frecuencia dentro de esta. Este estudio se fundamentó bajo un diseño descriptivo de tipo retrospectivo a través de la recolección de datos dentro de la institución entre diciembre 1 de 2012 y enero 1 de 2015 obteniéndose una población de 484 pacientes. Se tuvo como criterios de inclusión pacientes mayores de 18 años y aquellas infecciones que por su período de incubación se manifestaron durante la estancia del paciente en la unidad y que sean consecuencia directa de la actividad hospitalaria. Fue así como se obtuvieron los siguientes resultados: dentro de las primeros 10 gérmenes más frecuentemente aislados en la UCI de la IPS Unipamplona, la *Klebsiella pneumoniae* ocupó el primer lugar con un 28%; el 20% de los pacientes de la unidad estaban expuestos al catéter venoso; el lavado broncoalveolar con un 51%, fue el sitio en donde más se aislaron microorganismos; el antibiótico más empleado fue la Ampicilina-Sulbactam en el 24% de los casos y finalmente se encontró que la *P. aeruginosa* mostró una resistencia del 100% a antibióticos como el Trimetoprim-Sulfametoxazol, Tigeciclina, Ampicilina Sulbactam Cefalotina, a diferencia del *S. aureus* que presentó una mayor tasa de sensibilidad frente a diversos antibióticos.

Palabras clave: Infección intrahospitalaria, infecciones relacionadas con catéter, infecciones urinarias, neumonía asociada al ventilador.

ABSTRACT

This research aimed to identify the main microorganisms in the intensive care unit of the IPS Unipamplona in the city of San José de Cúcuta and set the type of infections that occur most often within this. This study was based under a retrospective descriptive design through data collection within the institution between December 1, 2012 and January 1, 2015 resulting in a population of 484 patients. He had inclusion criteria patients older than 18 and those infections that incubation period demonstrated during the patient's stay in the unit and are a direct result of hospital activity. It was and the following results were obtained within the first 10 germs most frequently ailsados in the ICU of the IPS Unipamplona *Klebsiella pneumoniae* ranked first with 28%, 20% of patients in the unit were exposed to venous catheter, bronchoalveolar lavage with 51%, was the site where more microorganisms were isolated the antibiotic most often used was the Ampicillin-Sulbactam in 24% of cases and finally found that *P. aeruginosa* showed resistance 100% to antibiotics such as trimethoprim-sulfamethoxazole, tigecycline, Ampicillin Sulbactam cephalothin, unlike the *S. aureus* that showed a higher rate of sensitivity to various antibiotics.

Keywords: nosocomial infection, catheter-related urinary infections, ventilator-associated pneumonia infections.

 Correspondencia: Wendy Johanna Llerena Jaimes. Correo electrónico: wendijaimess@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones nosocomiales (IN) o denominadas actualmente como infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), son uno de los mayores problemas de salud pública en todo el mundo. Se consideran como el principal indicador de morbimortalidad en las Unidades de Cuidados Intensivos, las IAAS generan altos costos tanto sociales como económicos. Las tasas de infecciones nosocomiales varían en función de la gravedad de los enfermos, así como de la exposición a diversos factores de riesgo entre estos, los más destacados son la neumonía asociada a ventilador mecánico, la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central, e infecciones del tracto urinario asociadas a catéter urinario que producen una alta mortalidad en los pacientes que ingresan a estas unidades. Los resultados de infecciones intrahospitalarias en UCI varían entre países en vías de desarrollo y países desarrollados, así tenemos que la incidencia es de 47,9 y 13,6 por ciento respectivamente (1).

Aproximadamente 1,4 millones de pacientes adquieren una IAAS diariamente. El Centro para el Control de Enfermedades (CDC) estima que casi 2 millones de pacientes tendrán una infección intrahospitalaria cada año estando en un hospital de los Estados Unidos y aproximadamente 90,000 de ellos morirán por ésta causa (4). En Estados Unidos el CDC desarrolló, además, uno de los primeros programas de seguimiento y control para las enfermedades nosocomiales, llamado "Estudio sobre la Eficacia de Control de Infecciones Nosocomiales"; el establecimiento de la vigilancia se asoció a una menor tasa de incidencia de infecciones intrahospitalarias. Posteriormente, se desarrolló en este país el sistema *National Nosocomial Infection Surveillance*, que es un sistema voluntario y confidencial sobre el que se realizan informes mensuales de más de 300 hospitales y cuyos datos permitieron

identificar los cambios en los patrones de incidencia, resistencia a antibióticos, focos, pronóstico y factores de riesgo para la infección (2).

En España se han desarrollado principalmente 2 sistemas de vigilancia de infecciones intrahospitalarias: el Estudio de la Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), que es un estudio de prevalencia, realizado anualmente desde hace 24 años aproximadamente, el cual fue el primer sistema de vigilancia de este país y tiene como objetivo determinar la propensión de las tasas de las IAAS en los hospitales españoles. El Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-UCI) desarrollado por el Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias desde 1994 recoge datos de las principales IAAS, asociadas a dispositivos (3).

En algunos países Latinoamericanos se vigilan las IAAS en sus instituciones pero no se cuenta con una buena estructuración en cuanto a la vigilancia epidemiológica, ni en los servicios de salud ni a nivel nacional. Pocos de estos estudios logran integrar la presencia de IAAS con la resistencia de los microorganismos y el uso de antimicrobianos (5). En Colombia se cuenta con varios grupos de vigilancia de IAAS como: El Grupo Para el Control de la Resistencia Antimicrobiana en Bogotá (GREBO) el cual propone una estrategia global, que permite conocer el comportamiento de la resistencia antimicrobiana en el tercer nivel de atención de los hospitales incluidos y a partir de ello, generar acciones e implementar estrategias que permitan minimizar el impacto de la misma (6). El centro Internacional de entrenamiento e investigación médica (CIDEIM) busca alternativas para disminuir el impacto negativo y los costos de las enfermedades infecciosas todo mediante el desarrollo de mejores estrategias diagnósticas y la generación de conocimiento que permita

apoyar la formulación de políticas en prevención, diagnóstico, tratamiento y control de las enfermedades infecciosas en estudio (9).

Finalmente, el Grupo Nacional de Vigilancia Epidemiológica de las Unidades de Cuidados Intensivos de Colombia (GRUVECO) el cual realizó en el 2007 un estudio en las UCI de algunos hospitales del país y determinó que la infección intrahospitalaria más frecuente era la neumonía asociada a ventilador mecánico (NAVM) 51.2 %, seguida de las Infecciones sintomáticas del tracto urinario (ITU) 29% y Bacteriemia asociada a catéter central 18.4% (3). Posteriormente en un estudio realizado en el 2010 informó acerca de la distribución de los microorganismos causantes de infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos entre Noviembre de 2007 a diciembre de 2009 determinando como los principales microorganismos emergentes a la *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus metilino sensible*, *Candida spp.* y *Acinetobacter baumannii*. Igualmente se mencionaron los antibióticos más usados empíricamente tendiendo en orden de frecuencia a Piperacilina/ Tazobactam, Meropenem, Vancomicina, Cefepime, Ciprofloxacina, Imipenem y Ampicilina/Sulbactam (7).

Dentro de los agentes patógenos comúnmente aislados en relación a neumonía asociada a ventilación mecánica se encuentran *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Moraxella catarrhalis*, *S.aureus* y enterobacterias no resistentes (*E.coli*, *K.pneumoniae*) y otros microorganismos gram negativos multirresistentes como *P.aeruginosa*, *Enterobacter spp*, *Acinetobacter baumannii complex*, los cuales están implicados en el 55% a 85% de los casos y *S.aureus* implicado en el 20 a 30%. En el caso de bacteremia asociada a catéter venoso central se atribuye la infección a *Staphylococcus coagulasa negativo*, *S.aureus*, enterobacterias y otros

gérmenes como *P.aeruginosa* y *Candida*. En infecciones el tracto urinario los agentes causales son bacilos gram negativos *E.coli*, *Klebsiella spp*, *Proteus spp*, *Pseudomonas spp*, *Serratia spp*, organismos gram positivos o levaduras; alrededor del 12% son causadas por *E.coli* (8).

En estudios realizados en 20 Unidades de Cuidados Intensivos de Colombia, se observó una mortalidad de 26,9%; sin embargo, otro estudio observacional más reciente, conducido en 19 unidades de cuidados intensivos en Colombia con 1622 pacientes, se encontró una mortalidad total de 20,9 % (10).

A lo largo del tiempo y después de varios estudios se ha demostrado que la administración temprana de antibióticos por lo general de amplio espectro influye a una evolución favorable del enfermo principalmente a corto plazo, mientras que a largo plazo, favorecen la aparición de flora emergente que condicionaría cambios en las resistencias a algunos gérmenes. Para llevar a cabo un tratamiento adecuado y que mejore las tasas de morbimortalidad en las unidades de cuidados intensivos se deben tener en cuenta un conjunto de estrategias y normas que mejoren y optimicen el uso de los antimicrobianos. Un plan inadecuado de antibióticoterapia predispondría la aparición de resistencias que a su vez llevarían a un aumento de la morbimortalidad y a una elevación consecuente de los costos directos (10,11,12). Solo cuando haya confirmación o exista una sospecha documentada o fundamentada de infección se utilizarán antibióticos, intentando distinguir de otros motivos como por ejemplo aquellos procesos inflamatorios que sean de naturaleza no infecciosa. Se ha establecido de manera general que en un tiempo aproximadamente de 48 a 72 horas una vez se haya dado la desaparición de la fiebre y de otros signos infecciosos con los que curse el paciente, se puede retirar el tratamiento antimicrobiano.

Existen casos especiales en donde el tratamiento se prolonga incluso dos semanas más, como los son manejo de pacientes inmunodeprimidos e infecciones relacionadas a bacterias multirresistentes (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, MRSA, o enterobacterias productoras de betalactamasas). No obstante, la persistencia de estos patógenos en la vía aérea de los enfermos con traqueotomía o ventilación mecánica prolongada en ausencia de signos infecciosos no debe ser un criterio contundente para continuación del tratamiento (7,13,14).

Es por lo planteado anteriormente y por la ausencia de datos que documenten la implementación de estudios de vigilancia epidemiológica relacionados con las infecciones adquiridas en el ámbito hospitalario en las Unidades de Cuidados Intensivos a nivel regional y local, que se creyó necesario realizar un proyecto en donde se identificaran los microorganismos más prevalentes en la Unidad de Cuidados Intensivos de la IPS Unipamplona en la ciudad de Cúcuta y así mismo establecer el tipo de infecciones que se presentan con mayor frecuencia.

METODOLOGÍA

Se realiza un estudio epidemiológico descriptivo de tipo retrospectivo, en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de la IPS Unipamplona de la ciudad de Cúcuta, durante el periodo comprendido entre diciembre 1 de 2012 a enero 1 de 2015 y que incluirá a todos los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos en ese lapso de tiempo. En la investigación solo se incluyen aquellas infecciones que por su período de incubación se manifestaron durante la estancia del paciente en la unidad y que fueran consecuencia directa de la actividad hospitalaria (72 horas después del ingreso hospitalario del paciente) es así como se tomó como criterio de inclusión todo paciente mayor de 18 años que haya ingresado a la unidad de cuidados intensivos en el periodo

comprendido entre diciembre 1 de 2012 y enero 1 de 2015. Se tuvieron en cuenta las historias clínicas de los pacientes con un diagnóstico ya establecido, los registros del laboratorio de Microbiología y los factores predisponentes para que se presentara la infección. Por otro lado, se excluyeron aquellos pacientes menores de 18 años, mujeres en estado de embarazo y los pacientes no infectados, o pacientes con infección adquirida en la comunidad. Los datos se almacenaron y analizaron a través de SPSS.

Para la identificación de los principales agentes causales, factores de riesgo (sonda vesical, ventilación mecánica, catéter venoso y otros.) que generan infecciones en pacientes internados en la UCI de la IPS Unipamplona y el reconocimiento de los sitios de aislamiento más frecuentes de infección (secreción orotraqueal, urocultivo, absceso y hemocultivo, etc.), se revisaron los registros de cultivos positivos tomados durante la estancia del paciente en la UCI y aportados por el laboratorio de microbiología de la institución, además se revisaron las historias clínicas para conocer el diagnóstico clínico, los factores de riesgo a los que estuvieron expuestos los pacientes durante su estancia en la unidad. La información será organizada en una base de datos de SPSS.

La descripción del tratamiento antimicrobiano más usado para cada una de las patologías y la identificación de la sensibilidad de cada microorganismo fue posible mediante el análisis de las pruebas de sensibilidad o antibiogramas y los niveles de concentración inhibitoria mínima (MIC), aportados por el laboratorio de microbiología, en donde se identificó la respuesta del microorganismo a uno o varios antimicrobianos, sustentando la elección final de éste para el manejo de las infecciones en el paciente.

Se calculó la tasa de mortalidad debida a procesos infecciosos en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos de la IPS Unipamplona, la cual, se calculó mediante la revisión de datos aportados por la oficina de epidemiología de la IPS Unipamplona aplicando la fórmula que relaciona número de muertos durante el periodo sobre la población total por cien.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde diciembre 1 de 2012 hasta enero 1 de 2015, ingresaron a la Unidad de cuidados Intensivos de la IPS Unipamplona 623 pacientes, según datos aportados por la oficina de estadística de la institución, de los cuales se excluyeron 139 pacientes, ya fuera porque aparecían en los datos de la oficina de estadística con ingreso a la unidad, pero al momento de verificar el ingreso en el sistema de Gestión Hospitalaria de la IPS (Ghips) éste no existía o por no cumplir con los días de estancia en la unidad requeridos para ser analizados en el estudio (mínimo tres días en la unidad). Quedando una población de 484 pacientes, entre los 20 y 96 años con una media de edad de 62 años.

Como lo indica la tabla 1, la muestra total utilizada para el estudio fue de 484 pacientes, de los cuales 212 (44%), corresponden al sexo femenino y los 272 pacientes restantes (56%) equivalen al sexo masculino.

SEXO	Frecuencia	%
Mujeres	212	44%
Hombres	272	56%
Total	484	100%

Tabla 1. Población- Sexos

FACTORES DE RIESGO	FRECUENCIA	%
NEFROSTOMÍA	1	0,2
CATETER DOBLE J	1	0,2
CATETER PERITONEAL	4	0,8
MARCAPASO TRANSVENOSO	4	0,8
TORACOSTOMÍA	20	4,1
SONDA VESICAL	45	9,3
GASTROSTOMÍA	73	15,1
SONDA OROGÁSTRICA	76	15,7
CATETER ARTERIAL	101	20,9
TRAQUEOSTOMÍA	135	27,9
SONDA NASOGÁSTRICA	163	33,7
CATETER VENOSO	218	45,0
VENTILACIÓN MECÁNICA	224	46,3

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a infección.

Como se evidencia en la tabla 2, en cuanto a la presencia de factores de riesgo de infecciones, dentro de los más prevalentes están la Ventilación mecánica con el 46.3%, cateter venoso con el 45%, sonda nasogástrica con el 33.7%, Traqueostomía con el 27.9% y catéter arterial con el 20.9%. Se observó presencia de otros factores aunque en menor proporción.

En la Figura 3. Se identifican 779 muestras que fueron positivas para el aislamiento de distintos gérmenes en la Unidad de Cuidados Intensivos. Es de destacar al Lavado broncoalveolar como el tipo de muestra donde más se aislaron microorganismos en la Unidad de Cuidados Intensivos, con una frecuencia de 401 aislamientos, lo que equivale al 51% del total de las muestras; en segundo lugar se ubica el hemocultivo con una frecuencia de 151 aislamientos positivos.

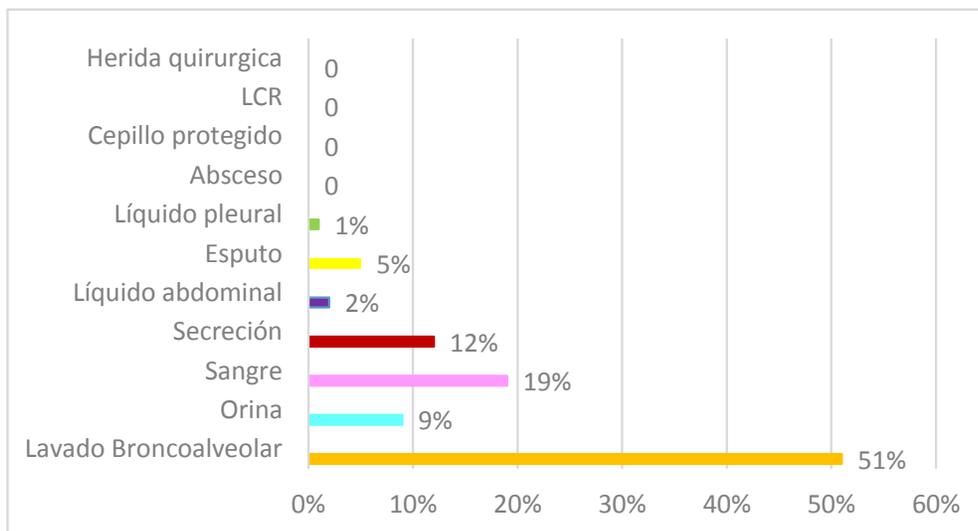


Figura 3 Principales muestras donde se aislaron microorganismos en pacientes internados en la UCI IPS Unipamplona.

Se identificaron 804 microorganismos, en los cultivos hechos a los pacientes internados en la Unidad de Cuidado Intensivo de la IPS Unipamplona, teniendo como los más frecuentes: *K. pneumoniae*, *E.coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *C. albicans*, *C. Tropicalis*, *P. mirabilis*, *E. cloacae*, *S. Mitis*, *E.aerogenes*.

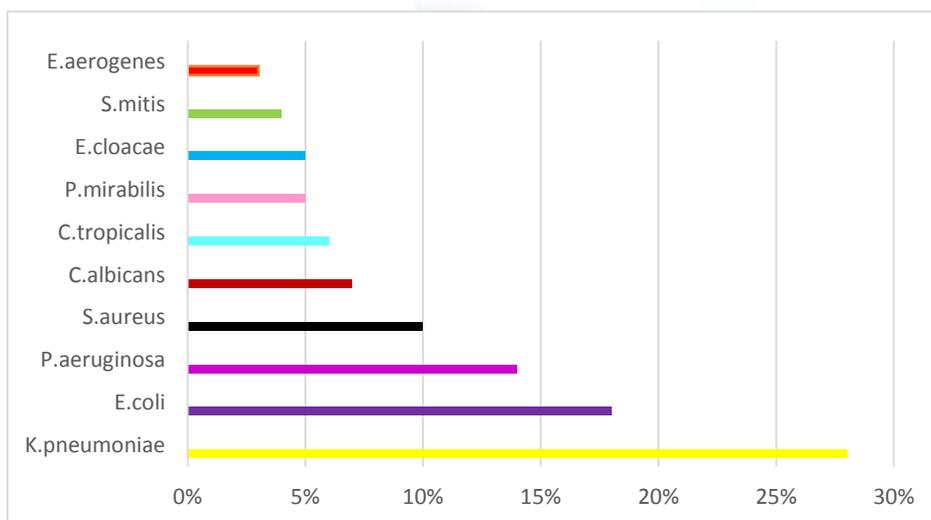


Figura 4 Microorganismos prevalentes

TIPO DE MICROORGANISMO	FRECUENCIA	%
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	166	28%
<i>Escherichia coli</i>	107	18%
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	80	14%
<i>Staphylococcus aureus</i>	59	10%
<i>Candida albicans</i>	41	7%
<i>Candida tropicalis</i>	36	6%
<i>Proteus mirabilis</i>	28	5%
<i>Enterobacter cloacae</i>	30	5%
<i>Streptococcus mitis</i>	22	4%
<i>Enterobacter aerogenes</i>	19	3%
TOTAL	588	100%

Tabla 4. Microorganismos prevalentes

La Figura 4 señala que el microorganismo más comúnmente aislado en la UCI de la IPS Unipamplona es la *K. pneumoniae* con un 28% del total de las muestras tomadas a todos los pacientes internados en la Unidad. Se logra identificar además que la *P. mirabilis* y la *E. cloacae* tienen un comportamiento porcentual muy similar, siendo ambos del 5% del total de la muestra.

En el estudio se logró identificar, que al interior de la UCI se utilizaron 22 antibióticos, dentro de los más utilizados están: Ampicilina-Sulbactam, Meropenem, Vancomicina, Claritromicina, Cefepime, Ertapenem, Clindamicina, Metronidazol, Amikacina y Piperacilina-Tazobactam.

Como se observa en la tabla 5 dentro de los 625 esquemas antibióticos más empleados en la unidad de cuidados intensivos, fue la Ampicilina-Sulbactam con una frecuencia de 152 pacientes (24%), el antibiótico más utilizado, esto independientemente del tipo de infección o germen aislado a tratar; seguido del Meropenem que tuvo una frecuencia de 96 pacientes (15%).

ANTIBIÓTICO	Frecuencia	%
Ampicilina sulbactam	152	24%
Meropenem	93	15%
Vancomicina	76	12%
Claritromicina	72	12%
Cefepime	65	10%
Ertapenem	56	9%
Clindamicina	33	5%
Metronidazol	30	5%
Amikacina	25	4%
Piperacilina tazobactam	23	4%
TOTAL	625	100%

Tabla 5 Antibióticos empleados con mayor frecuencia de la UCI.

En cuanto al tiempo de tratamiento, se evidencia en la tabla 6, que en promedio cada paciente duro con tratamiento antibiótico 10.6 ± 10.9 días, con rango entre 0 y 73 días. La mediana para días de tratamiento fue 7 días. Se observó relación estadísticamente significativa entre los días de tratamiento y la estancia hospitalaria ($p < 0,001$).

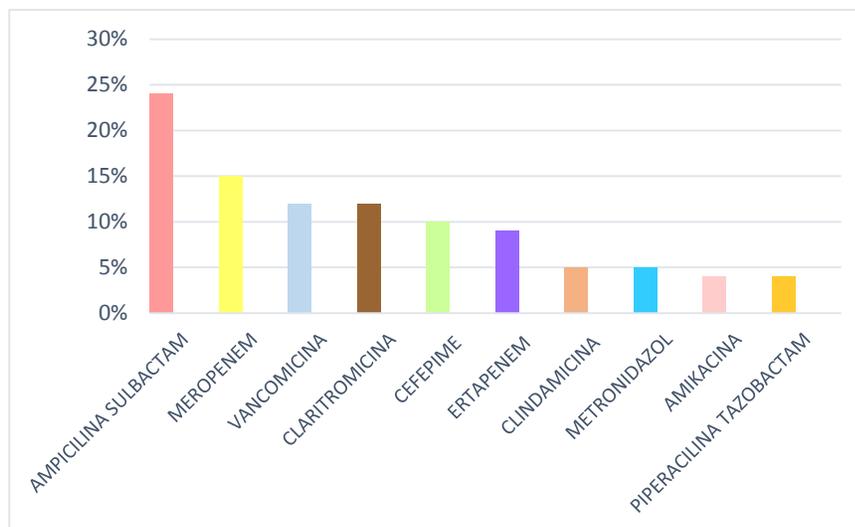


Figura 5 Antibióticos empleados con mayor frecuencia de la UCI

DIAS DE TRATAMIENTO	ESTANCIA HOSPITALARIA (agrupado)								Total
	<= 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70+	
<= 9	218(79,3)	44(16,0)	9(3,3)	2(0,7)	0(0,0)	1(0,4)	1(0,4)	0(0,0)	275(56,8)
10 - 19	55(43,0)	54(42,2)	15(11,7)	2(1,6)	1(0,8)	0(0,0)	0(0,0)	1(0,8)	128(26,4)
20 - 29	6(12,8)	28(59,6)	9(19,1)	2(4,3)	1(2,1)	1(2,1)	0(0,0)	0(0,0)	47(9,7)
30 - 39	3(14,3)	11(52,4)	5(23,8)	0(0,0)	1(4,8)	0(0,0)	1(4,8)	0(0,0)	21(4,3)
40 - 49	0(0,0)	2(25,0)	1(12,5)	1(12,5)	3(37,5)	0(0,0)	1(12,5)	0(0,0)	8(1,7)
50 - 59	0(0,0)	1(25,0)	1(25,0)	1(25,0)	0(0,0)	1(25,0)	0(0,0)	0(0,0)	4(0,8)
60+	1(100,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	0(0,0)	1(0,2)
Total	283(58,5)	140(28,9)	40(8,3)	8(1,7)	6(1,2)	3(0,6)	3(0,6)	1(0,2)	484(100,0)

Tabla 6. Relación días de tratamiento-Días de estancia hospitalaria.

Teniendo en cuenta el tipo de microorganismo y su respuesta a los distintos antimicrobianos se puede observar en el anexo 1 que la *K. pneumoniae* presenta una resistencia del 100% para la Ampicilina, seguida de Cefalotina con un 64,3% y se observa además que para Cefixime, Cefuroxima y Cefuroxima/Acetil la resistencia es del 50%. También se evidencia que la *K. pneumoniae* tiene una sensibilidad del 100% para el ácido nalidíxico y el Aztreonam, seguida de Doripenem, con un 99,3% y Ertapenem y Meropenem con un 97,4%.

De igual forma en el anexo 2, se evidencia una sensibilidad del 100% por parte de la *E. coli* frente a la Cefixime, Doripenem y Tigeciclina. La mayor resistencia de la *E. coli* fue hacia antimicrobianos como la Ampicilina Ampicilina-Sulbactam y cefalotina con un 70.6%, 72.4% y 70.6% respectivamente.



Figura 8 Distribución total por microorganismo. Relación Resistencia/Sensibilidad de la *P. Aeruginosa* a distintos antibióticos (Tablas aportadas por el laboratorio DINAMICA de la IPS Unipamplona). [R: Resistencia, I:Intermedio, S:Sensibilidad].

En la Figura 8 se corrobora que la *P. Aeruginosa* es un germen que presenta una alta tasa de resistencia a múltiples antimicrobianos, identificándose un 100% frente al Ácido nalidixico, Ampicilina, Ampicilina-Sulbactam, Cefalotina, Cefotaxime, Cefoxitina, Ceftriaxona, Cefuroxima, Cefuroxima-Acetil, Nitrofurantoina, Tigeciclina, Trimetoprim-Sulfametoxazol. Sólo se evidencia una sensibilidad cercada al 94% para Colistin y Doripenem en este microorganismo. (Ver anexo 3). Con respecto al *S. aureus* es notable, la buena respuesta frente a la mayoría de los antimicrobianos, contando, como se observa en la Fig. 9 sólo con resistencias que no superan el 50% para los Betalactámicos y Oxacilina. (Ver anexo 4).

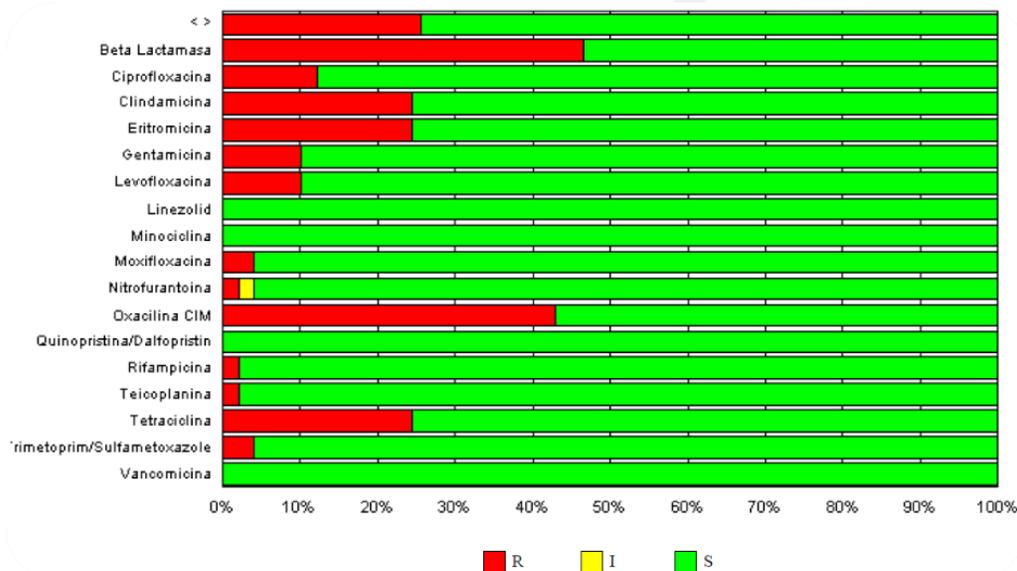


Fig. 9

Distribución total por microorganismo. Relación Resistencia/Sensibilidad de la *S. aureus* a distintos antibióticos (Tablas aportadas por el laboratorio DINAMICA de la IPS Unipamplona). [R: Resistencia, I:Intermedio, S:Sensibilidad].

EDAD	TIPO DE EGRESO				TOTAL
	FALLECE	TRASLADO INTERNO	ALTA MÉDICA	REMISIÓN A OTRA INSTITUCIÓN	
<= 29	7(30,4)	16(69,6)	0(0,0)	0(0,0)	23(4,8)
30 – 39	14(34,1)	25(61,0)	1(2,4)	1(2,4)	41(8,5)
40 – 49	16(38,1)	24(57,1)	1(2,4)	1(2,4)	42(8,7)
50 – 59	29(36,7)	48(60,8)	1(1,3)	1(1,3)	79(16,3)
60 – 69	46(46,9)	46(46,9)	5(5,1)	1(1,0)	98(20,2)
70 – 79	49(45,8)	54(50,5)	3(2,8)	1(0,9)	107(22,1)
80 – 89	35(42,2)	46(55,4)	2(2,4)	0(0,0)	83(17,1)
90+	8(72,7)	3(27,3)	0(0,0)	0(0,0)	11(2,3)
Total	204(42,1)	262(54,1)	13(2,7)	5(1,0)	484(100,0)

Tabla 8. Tipo de egreso según grupos de edad

Se logró identificar asociación entre la edad y el tipo de egreso hospitalario en los pacientes, observándose que la proporción de fallecimiento aumenta con respecto a la edad.

Haciendo una revisión exhaustiva en varios artículos buscando corroborar los datos obtenidos en este trabajo se encontró un estudio realizado por Rosenthal MD et al, en el 2006 donde se identificó la ventilación mecánica como el principal factor de riesgo para generar infección con un 41% seguido del catéter venoso central y catéter urinario con un 30% y 29% respectivamente (15); datos que se comparan con los obtenidos en este estudio donde el principal factor de riesgo es la ventilación mecánica con el 46.3%, cateter venoso con el 45% y finalmente la sonda nasogástrica con el 33.7%. Podemos además comparar estos datos con los aportados por GRUVECO en año 2010 en un estudio realizado en 24 UCIS del país en donde el principal factor de riesgo encontrado fue, al igual que en esta investigación, el catéter venoso central, pero en el segundo lugar se encontraba el catéter urinario (3).

Teniendo en cuenta los tipos de muestra para el aislamiento de microorganismos en los

pacientes de la UCI, se evidencio un predominio del 51% para el lavado broncoalveolar frente a los otros tipos de muestra. Además se puede comparar que el microorganismo más aislado en ésta muestra fue la *K. pneumoniae* a diferencia de los resultados del estudio realizado por Angel Etella et al, realizado en el hospital de SAS de Jerez, en España en el 2008 donde el microorganismo más frecuente fue el *H. influenzae* (15).

En los informes de ENVIN-HELICS en el cual se hace vigilancia de la infección nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos españolas, en el año 2012 reporto los patógenos más frecuentemente aislados ocupando el primer lugar la *Pseudomonas aeruginosa* (14,5%), seguido de *Escherichia coli* (13,5%), *Enterococcus faecalis* (7,9%), *Staphylococcus epidermidis* (5,9%), *Klebsiella pneumoniae* (7,5%) y, en sexto lugar, *Candida albicans* (5,1%) (8); en comparación con este estudio el orden de frecuencia cambia debido a que los agentes infecciosos aislado con más frecuencia fueron *K.pneumoniae* (28%), ocupando el primer lugar, seguido de *E.coli* (18%) que continua en el segundo lugar respecto a la información anterior, y el tercer lugar se encuentra la *Pseudomona*

aeruginosa (14%) evidenciándose una disminución de su frecuencia.

En cuanto a la distribución según el tipo de antibiótico utilizado en el presente estudio, se observa que la Ampicilina-Sulbactam fue el más utilizado con una frecuencia en 152 pacientes (24%), seguido de Meropenem en 93 casos (15%) y el tercer lugar compartido por Claritromicina y Vancomicina con un 12%, datos que podemos confrontar con los aportados por el “estudio de utilización de antibióticos en una unidad de cuidados intensivos de un hospital público de alta complejidad”, realizado en la Universidad de Chile en el año 2013 donde se observó que la Vancomicina, Colistina e Imipenem con 46,5%, 46% y 43,9% respectivamente mostraron los mayores valores (16).

Algo importante de señalar es que en un estudio realizado por GRUVECO en el año 2010 señaló a la Piperacilina-Tazobactam, Meropenem y Vancomicina en ese orden de frecuencia como los antibióticos más empleados, pudiéndose así comparar con el segundo y tercer lugar dados en nuestro estudio (3).

En una investigación realizada en España en el 2006 por F. Frutos et al, encontraron que la mortalidad promedio en 72 Unidades de Cuidado Intensivo fue del 32,8% (17), datos que pueden compararse con el estudio realizado por Pérez J. et al en dos unidades de cuidados intensivos en la ciudad de Barranquilla (Colombia) en el 2008 donde la mortalidad observada fue de 26,9% (18), a diferencia de estas, en el presente estudio se obtuvo una mortalidad de 42,1%, significativamente más elevada que las anteriores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Chinchá O, Cornelio E, Valverde V, Acevedo M. Infecciones intrahospitalarias asociadas a dispositivos invasivos en unidades de cuidados intensivos de un hospital nacional

de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012.

2. Protocolo de vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidado intensivo. Vigilancia y control en salud pública. Instituto Nacional de Salud pro-r02.0000.046. Instituto nacional de salud. 2012 - 07 -05.

3. Protocolos de vigilancia en salud pública, vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias, secretaría distrital de salud de Bogotá dirección de salud pública.

4. Esteban A, Frutos-vivar F, Ferguson Nd et al; Sepsis incidence and outcome: contrasting the intensive care unit with the hospital ward. Crit care med.2007; 35: 1284-9.

5. Palomar M, Alvarez F, Olaechea P, Insausti J, López MJ. Sociedad española de medicina intensiva y unidades coronarias. Grupo de trabajo de enfermedades infecciosas. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en servicios de medicina intensiva. envic HELICS. 2008.

6. Safdar N, Maki DG. The pathogenesis of catheter related bloodstream infection with noncuffed short-term central venous catheters. Intensive care med (2004)30:62-67.

7. Villalobos AP, Barrero LI, Rivera SM, Ovalle MV, Valera D. Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia. 2011. V Biomédica 2014; 34(Supl.1):67-80.

8. Protocolo de vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidado intensivo. Vigilancia y control en salud pública pro-r02.0000.046. Instituto nacional de salud. 2012 - 07 -05.

9. Prieto M F et al. Proteína C Reactiva como Factor Pronóstico de Mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos. Med. Intensiva. 2008; 32(9):424- 30 427.

10. Dennis R., et al. Factores asociados con la mortalidad hospitalaria en pacientes admitidos en cuidados intensivos en Colombia. Arch Bronconeumol 2007; 38(3):117-22.

11. Álvarez F. et al. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe del año 2000. *Med Intensiva* 2005; 26(2):39-50.
12. Santana L, Sánchez M, Hernández E, Eugenio P. Y Villanueva A. Características y pronóstico de los pacientes mayores con estancia muy prolongada en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Intensiva*. 2008; 32(4):157-62.
13. Molina F, Díaz C, Barrera L, Dela Rosa G, Dennis R, Dueñas C, Granados M, Londoño D, Ortiz G, Rodríguez F. Y Jaimes F. Perfil microbiológico de las infecciones en unidades de cuidados intensivos de Colombia EPISEPSIS Colombia. Unidad de terapia intensiva, Clínica universitaria Bolivariana, Medellín, Antioquia. *Med Intensiva* Vol.35 N°.2 Barcelona 2011.
14. Zaragoza R, Ramírez P, López M. Infección nosocomial en las unidades de cuidados intensivos. *Medicina Intensiva*. Unidad de Sepsis Grave. Hospital Universitario Dr. Peset, Valencia, España. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2014; 32(5):320–327.
15. Etella A, Mongue I, Fontaiña L, Sainz A, Galan M. Y Moreno E. Lavado broncoalveolar para el diagnóstico de neumonía en enfermos en ventilación mecánica. Unidad de cuidados intensivos Hospital del SAS de Jerez. Cadíz. España. *Med Intensiva*. 2008; 32:419-23-Vol.32 N° 9.
16. Romo C. Estudio de utilización de antibióticos en una unidad de cuidados intensivos de un hospital público de alta complejidad. Facultad de ciencias químicas y farmacéuticas. Universidad de Chile. Santiago de Chile 2013.
17. Frutos F. et al. Utilización de la ventilación mecánica en 72 unidades de cuidados intensivos en España. *Med Intensiva* 2006; 27(1):1-12.
18. Pérez J, Rodríguez LC, Alcalá G. Mortalidad e infecciones nosocomiales en dos unidades de cuidados intensivos de la ciudad de Barranquilla (Colombia). *Revista Científica Salud Uninorte*, Vol. 24, No 1 2008.

ARTÍCULO ORIGINAL

INCIDENCIA DE TRAUMAS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO ERASMO MEZO, LA CLÍNICA SANTA ANA S.A, E IPS UNIPAMPLONA

Camilo Rodríguez ⁽¹⁾, Diego Pacavita ⁽¹⁾ ✉, Camilo Peña ⁽¹⁾, Omar Geovanny Pérez ⁽²⁾, Mario Izquierdo ⁽¹⁾.

1 Grupo de investigación en Epidemiología y Salud Pública de la Universidad de Pamplona.

2 Medico ortopedista. Clínica IPS UNIPAMPLONA.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la incidencia de traumas por accidente de tránsito que ingresan al servicio de urgencias de tres de las principales instituciones prestadoras de salud de la ciudad de Cúcuta, determinar sus posibles causas, factores de riesgo, tipos de trauma y costos generados por el primer ingreso hospitalario. Para el logro de estos objetivos se realiza un estudio descriptivo observacional retrospectivo con una metodología de trabajo que se dividió en tres fases. En la primera fase se analizan las historias clínicas en el periodo comprendido entre los años 2014 Y 2015 donde se determinó la incidencia institucional de accidentes de tránsito del 8.9% para el año 2014 y del 6.7% para el año 2015, una mortalidad institucional de 57 muertes por accidentes de tránsito por cada 100.000 ingresos por todas las causas al servicio de urgencias y una letalidad institucional de 73 muertes por cada 10.000 ingresos por accidentes de tránsito en el servicio de urgencias de las tres instituciones estudiadas; el principal factor de riesgo asociado a trauma por accidente de tránsito fue la imprudencia con un 69.8% de los casos; los principales tipos de trauma fueron contusión, traumatismos múltiples no especificados y trauma craneoencefálico con un 24.1%, 14.5 %y 9.8% respectivamente.

PALABRAS CLAVES: Accidente de tránsito, incidencia, costos de accidentes.

ABSTRACT

This research aims to determine the incidence of traffic accident trauma admitted to the emergency department of three major health institutions in the city of Cúcuta, determine its possible causes, risk factors, types of trauma and costs generated by the first hospital admission. To achieve these goals, a retrospective descriptive study with a methodology that was divided in three phases is performed. In the first phase, we analyze clinical records in the period between 2014 and 2015 where institutional incidence of traffic accidents was determined on 8.9% for 2014 and 6.7% for 2015, an institutional mortality of 57 traffic accident deaths per 100,000 admissions from all causes to the emergency room and an institutional lethality of 73 deaths per 10,000 admissions from traffic accidents in the emergency department of the three studied institutions; the main risk factor associated with accident trauma was the recklessness with 69.8% of cases; the main types of trauma were contusion, multiple trauma and head trauma unspecified with 24.1%, 14.5% and 9.8% respectively.

KEY WORDS: Traffic accident, incident, accident costs.

✉ Correspondencia: Diego Pacavita. Correo electrónico: diego_pacavita1221@hotmail.com.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito constituyen un importante problema a nivel mundial por el impacto que producen tanto en el sector salud como en la economía de los países, antes de la aparición de los automóviles a motor se registran algunos eventos fatales con trenes y carros de tracción animal desde el siglo XIX, lo cual evidencia la larga data de esta situación; el uso del automóvil se convirtió en un fenómeno global a partir del pasado siglo, ya que desde el año 1950 al 2007 aumentaron su número en un 700 por ciento; desde los años noventa del siglo pasado ocurre un fenómeno semejante de masificación de la producción y uso de las motocicletas, especialmente en países con economías emergentes.

Los vehículos de motor se han convertido en artículos de consumo masivo que modifican el comportamiento humano, cada vez se utilizan más y de manera individual como forma de trabajo, comunicación, diversión y status; generando un crecimiento exponencialmente elevado que no está acompañado por la planificación urbana, la expansión de las mallas viales, la cultura y la educación ciudadana (1).

La accidentalidad vial ocasiona grandes pérdidas materiales y altos costos sociales que dejan consecuencias físicas y mentales en personas y poblaciones. Son un reto para los sistemas de salud por los recursos destinados para su atención y recuperación, constituyendo una de las principales causas externas de muerte prevenible (2).

Estudios actuales indican que los accidentes de vehículos con motor tienen especial impacto en los sectores pobres y vulnerables de la sociedad. Esta población representa el mayor número de víctimas y carece de apoyo permanente en caso de lesiones de larga duración, además de su acceso limitado al

servicio de urgencias. O si por el contrario cuentan con una red de apoyo, estos últimos se ven directamente afectados (3).

Las lesiones ocasionadas por accidentes de tránsito son la octava causa de muerte a nivel mundial y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años, si no se toman medidas al respecto se prevé que para el 2030 será la quinta causa de muerte a nivel mundial. Las cifras anuales de muertes, que aunque no han aumentado en los últimos 3 años, son inaceptables y ascienden a 1.24 millones. Los países de ingresos medios son los que tienen mayor mortalidad contrario a los de ingresos elevados, aunque estos últimos sean los que tienen la mayor cantidad de vehículos registrados (1). En 35 de los países que se han divulgado leyes de seguridad vial, solo el 7% de ellos están cubiertos con leyes integrales (1, 4, 14).

Se calculan que en el 2010 ocurrieron alrededor de 149.992 defunciones causadas por el tránsito, con una tasa de mortalidad de 16,1 por cada 100.000, la cifra varía dependiendo de las subregiones; en cuanto a la accidentalidad por género, es cuatro veces más probable que los hombres se vean involucrados en accidentes y mueran con respecto a las mujeres (5, 6, 7, 12).

En Colombia, durante el 2014 el Instituto Nacional de Medicina Legal fue informado de 50.574 casos atendidos por accidentes de tránsito. El 12,66% de ellos pertenece a lesiones fatales para un total de 6.402 personas fallecidas, el restante 87,34% corresponde a lesiones no fatales para un total de 44.172 personas lesionadas. Los usuarios de motocicleta ocupan el primer lugar en muertes y lesiones por accidentes de transporte (45,52% en muertes y 51,04% en heridos), seguido por el peatón (27,41% en muertes y 21,91% en heridos). Cabe destacar que entre los factores de riesgo que más

incrementa la tasas de accidentalidad están la violación de normas de tránsito, el exceso de la velocidad, la embriaguez aparente, las fallas mecánicas, las malas condiciones en las vías, las malas condiciones climáticas y la imprudencia al conducir, entre otras (8, 9, 10, 11, 13).

En Norte De Santander las cifras no difieren a lo expuesto anteriormente. Para el año 2013 se registraron 1.326 accidentes, de los cuales el 15.7% fueron lesiones fatales (3 puntos por encima de la tasa nacional), Cúcuta es la ciudad del departamento donde más se presentan casos 771 registros (8, 13).

Debido a las notables repercusiones que tienen los accidentes de tránsito en el ámbito estatal, económico, familiar y social un grupo de investigadores de la Universidad de Pamplona se planteó conocer mejor el comportamiento de los accidentes de tránsito en el servicio de urgencias de tres instituciones de la ciudad de Cúcuta, y generar a partir de los resultados estrategias de intervención que permitan disminuir tasas de accidentalidad, muerte, lesiones y secuelas.

METODOLOGÍA

Se realiza un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo buscando determinar la incidencia de traumas ocasionados por accidentes de tránsito en tres de las principales instituciones prestadoras de salud de la ciudad de San José de Cúcuta. Se tienen en cuenta los siguientes criterios de inclusión para el estudio: pacientes que ingresan al servicio de urgencias de cualquiera de las tres instituciones por accidente de tránsito, que hayan ocurrido entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre del 2015. Se excluyen aquellas historias clínicas duplicadas y reingresos hospitalarios. Inicialmente se contacta con las diferentes entidades solicitando autorización para la recolección de la información, posteriormente

se revisan las historias clínicas archivadas de personas que fueron atendidas en el servicio de urgencias del HUEM, IPS Unipamplona y clínica Santa Ana que se reportaron como accidente de tránsito de los años 2014 y 2015. La información proporcionada por estos documentos, después de ser tabulada y analizada, permite calcular la incidencia, mortalidad y letalidad institucional del periodo comprendido entre los años 2014 al 2015, además de realizar una caracterización epidemiológica por edad, sexo, tipo de vehículo involucrado, calidad del paciente accidentado, hora del día donde se producen más accidentes y frecuencia de estos por día de la semana.

La segunda fase busca identificar los factores de riesgo desencadenantes que favorecen la accidentalidad de conductores, pasajeros y peatones. Dicho objetivo se lleva a cabo mediante el análisis de los relatos del accidente de tránsito consignados en el momento de ingreso del paciente a la institución, teniendo en cuenta los principales factores de riesgo que favorecieron que se presentara el suceso, siendo estos el exceso de velocidad, desobedecer las señales de tránsito abuso de sustancias psicoactivas, alcoholismo, imprudencia y condiciones de la vía; para la recolección de estos casos nos basamos en la información suministrada por las oficinas de archivos de historia clínica y estadística de las tres entidades prestadoras del servicio de salud. Se discrimina por el tipo de vehículo implicado en el hecho, la situación en la que se dio el accidente, la presencia de fallas mecánicas de los vehículos implicados y los diversos factores que pudieron conllevar al accidente de tránsito.

La tercera fase busca determinar los principales tipos de trauma que son registrados en los pacientes que ingresan por accidente de tránsito en las principales instituciones de la ciudad de Cúcuta. Este

objetivo se cumple mediante el análisis el diagnóstico principal por el cual el usuario recibió atención mediante revisión de la historia clínica de cada uno de los notificados, de igual manera se determinan los costos generados por la atención de estos pacientes desde el primer ingreso hospitalario hasta su egreso de la institución mediante el análisis de las cifras brindadas por los servicios de facturación de cada institución.

RESULTADOS

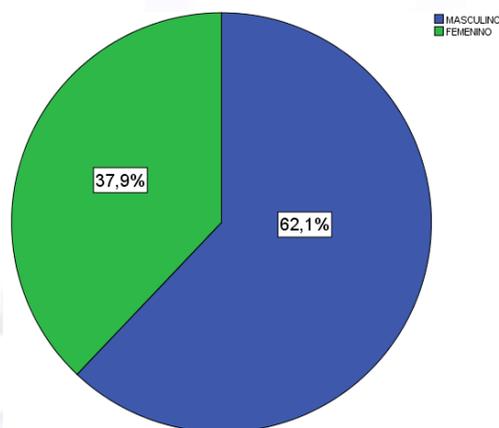
Se recolectaron un total de 43.526 casos en las tres instituciones de salud previamente especificadas, durante el periodo comprendido entre los años 2014 y 2015, se eliminaron 22240, de los cuales 1352 correspondían a pacientes repetidos o duplicados y 20888 registros que correspondían a reingresos hospitalarios, quedando un total de 21.286 registros que se incluyeron en el estudio, 11.904 correspondientes al año 2014 y 9382 del año 2015.

Con el análisis de los resultados de los 21.286 pacientes obtenidos durante los dos años de estudio, se determina una tasa de incidencia hospitalaria de 7,8% para las tres instituciones, 8,9% para el año 2014, 6,7% para el año 2015; las tasas de incidencias por institución son: 30,4% para la IPS Unipamplona, 10,7% para la Clínica Santa Ana y 4,8% para el HUEM durante el año 2014, y 20,1%, 7,4% y 4,3% durante el año 2015 respectivamente; se establece una reducción del 21,1% del número ingresos de trauma por accidente de tránsito respecto de un año al otro, probablemente debido a la apertura de un centro de cuarto nivel en la ciudad (clínica medical duarte).

La mortalidad institucional fue de 57 muertes por accidentes de tránsito por cada 100.000 ingresos por todas las causas al servicio de urgencias de las tres instituciones estudiadas, la letalidad institucional fue de 73 por cada

10.000 ingresos por accidentes de tránsito en el servicio de urgencias de las tres instituciones estudiadas.

Al analizar los datos de los dos años se determinó que el sexo masculino representa la mayor frecuencia de involucrados con un 62,1% respecto del sexo femenino con 37,9%, situación similar a la reportada por el instituto nacional de medicina legal y ciencias forenses en su último informe del año 2014, en donde el hombre es el más afectado con un 76,8% de los casos. El estudio realizado por CEPAL, Seguridad vial y salud pública: Costos de atención y rehabilitación de heridos en Chile, Colombia y Perú en el año 2012, reportó que el 64% de los afectados por accidentes de tránsito corresponde al sexo masculino, cifra similar a la de nuestro estudio (13).

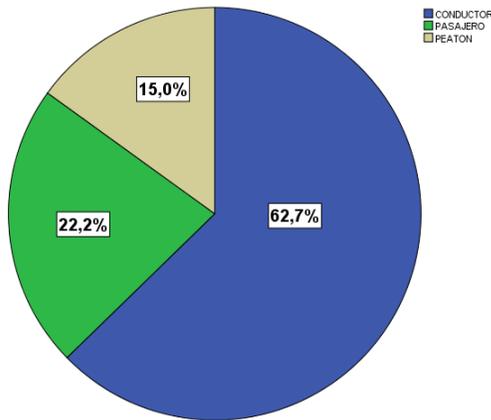


Grafica 1: Distribución de género en los accidentes de tránsito que ingresaron al HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa Ana S.A (2014-2015).

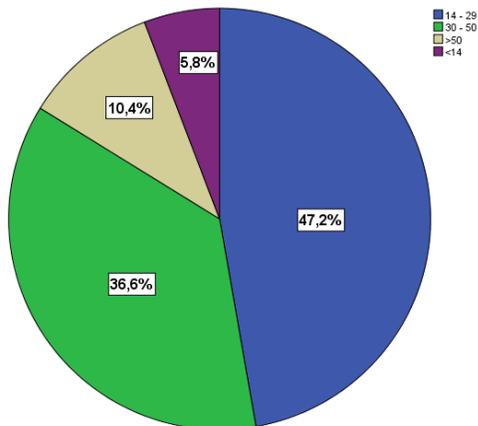
Las edades comprendidas entre el rango de 14 a 29 años son las más afectadas por el trauma por accidente de tránsito con un 47,2%, medicina legal estima que el 37,5% del total de las víctimas corresponde a este rango de edad, además la OMS ratifica que este grupo etario es el principal afectado a nivel mundial; en segundo lugar en nuestros resultados se registra con un 36,6% el grupo de los 30 a los 50 años, 10,4% del grupo de los mayores de 50

años y por último los menores de 14 años con un 5,8%. (13). (Ver gráfica 2).

En cuanto a la calidad del paciente accidentado, observamos que la distribución en su gran mayoría la representan los conductores de cualquier tipo de vehículo con un 62,7%, en segundo lugar se encuentran los pasajeros con un 22,2%, seguido de los peatones con un 15%, misma tendencia reportada por el instituto de medicina legal en donde el conductor representó el 51,4% de los lesionados¹³. (Ver gráfica 3).

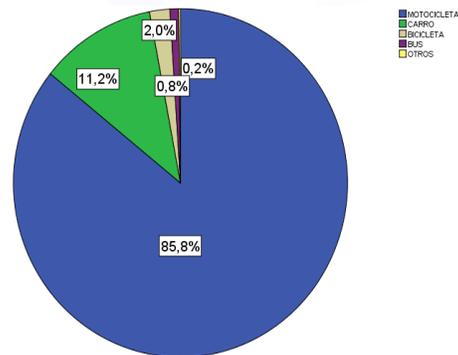


Gráfica 2: Distribución según rango de edad de pacientes que ingresan al servicio de urgencias por accidentes de tránsito del HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa (2014-2015).



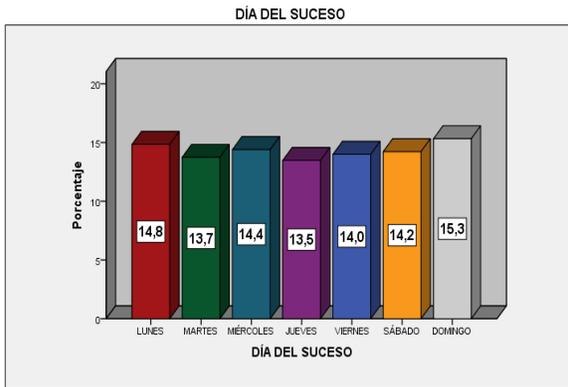
Gráfica 3: Distribución según calidad de pacientes que ingresan al servicio de urgencias por accidentes de tránsito del HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa (2014-2015).

El principal vehículo asociado fue la motocicleta con un 85,8%, misma tendencia reportada por medicina legal quien registra a los usuarios de motocicleta como los actores viales más afectados por accidentes de transporte concentrando el 50,3% de los casos. Lo anterior evidencia la problemática en inseguridad vial sufrida en el contexto colombiano por la vulnerabilidad de los usuarios de este medio de circulación, que asciende a más de 5 millones de vehículos registrados en el país según cifras del Registro Único Nacional de Tránsito (RUNT); en segundo lugar en nuestro estudio se registran los carros con 11,2%, tercero las bicicletas con 2 %, cuarto los buses con 0,8% y otros vehículos en el 0,2% de los casos (13). (Ver gráfica 4).



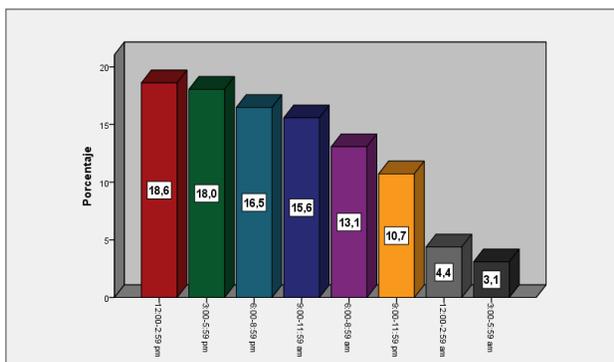
Gráfica 4: Distribución de vehículo involucrado en los accidentes de tránsito que ingresaron al HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa Ana S.A (2014-2015).

El día de la semana en el que mayor se presenta ingresos secundarios a trauma por accidentes de tránsito es el domingo con un 15,3%, por el contrario el jueves es el día que menor presenta ingresos con un 13,5% (ver gráfica 5).



Gráfica 5: Distribución según día del accidente de tránsito de pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa (2014-2015).

La hora del día en la que se presentan más accidentes, es el horario comprendido entre las 12 del mediodía y las 6 de la tarde, horario de alto flujo vehicular debido al inicio o finalización de jornadas laborales o escolares, por el contrario el rango entre las 3:00 y 5:59 am es donde menos se registran accidentes, horario con menor tránsito en carreteras. Cabe destacar que en la ciudad de Cúcuta hay restricción para la movilización de motocicletas desde las 11:00 pm-4:00 am lo que explica que este sea el horario con menos accidentes (Ver gráfica 6).



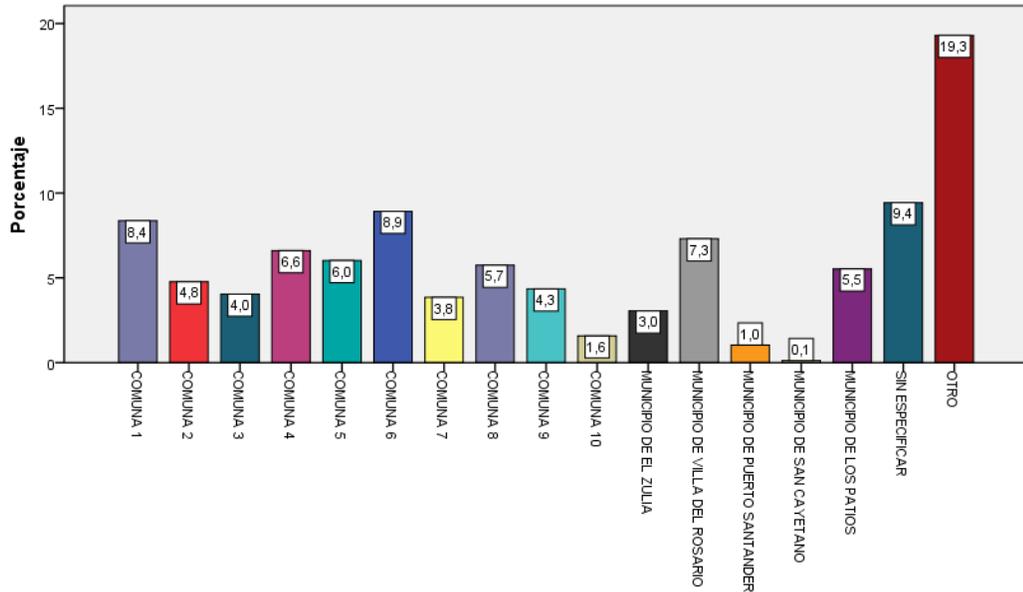
Gráfica 6: Distribución de accidentes de tránsito según el horario de ocurrido el hecho de pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa (2014-2015).

La procedencia del accidente es esencial para determinar los lugares en donde hay mayor accidentalidad en la ciudad, analizando la distribución de los datos, determinamos que el 19.9% de los accidentados proceden de una región diferente a Cúcuta o su área metropolitana, es decir, carreteras nacionales y municipios o ciudades fuera de él, lo que demuestra que la ciudad es un punto de referencia en el departamento y a nivel nacional para la atención de este tipo de traumas; la comuna número seis fue la que registró más accidentes con un 8,9% de los casos, dicha zona representa una de las principales vías de tráfico pesado proveniente de distintos lugares dentro o fuera de la ciudad, además los barrios pertenecientes a esta comuna tienen una autopista rápida que los comunica directamente con el centro; es de destacar que existe un registro inadecuado de direcciones, en donde no se especifica el lugar el accidente en un 9,4 % de los casos. (Ver gráfica 7).

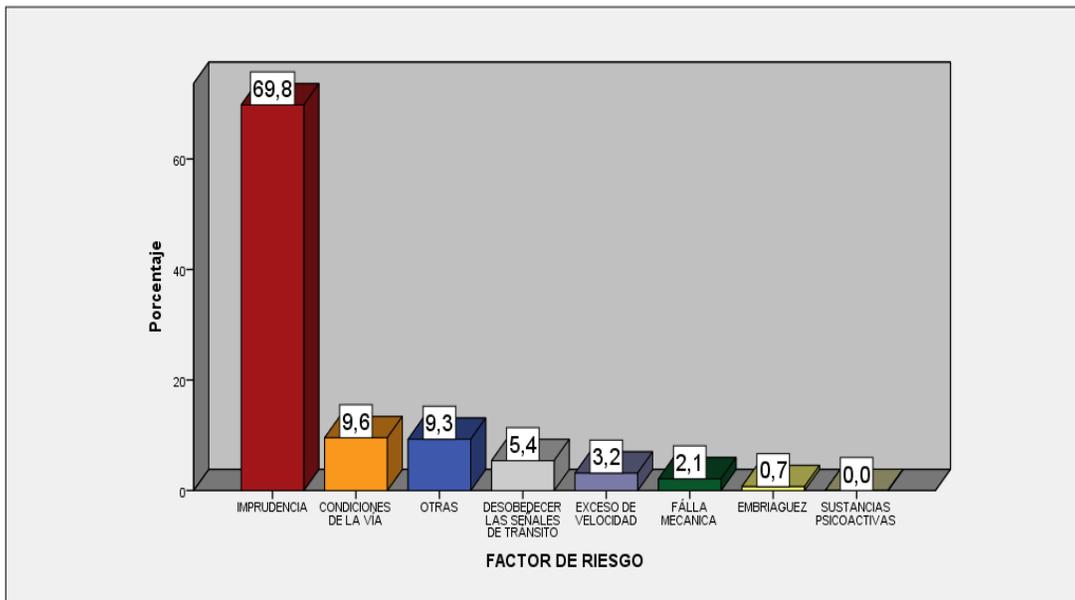
Con el interés de analizar el comportamiento de los principales factores de riesgo que favorecen la accidentalidad de conductores peatones y pasajeros se evaluaron cada uno de ellos, se evidenció que el mayor implicado al momento del siniestro fue la imprudencia con un 69.8%, seguido por condiciones de la vía 9.5%, en tercer lugar otros factores con 9.3%, cuarto lugar desobedecer las señales de tránsito 5.4%, quinto lugar exceso de velocidad 3.2% sexto lugar falla mecánica 2.1%, séptimo lugar embriaguez 0.7% y finalmente sustancias psicoactivas 0.0%. (ver grafica 8); al comparar estas cifras con el boletín del CEPAL Seguridad vial y salud pública en el 2012, en el país austral la principal causa de siniestros viales corresponde a imprudencia del peatón con un 22,9% de los casos, seguida por imprudencia del conductor con un 18,4%, es decir, en la mayoría de casos al igual que en nuestros resultados el 41.1% lo atribuyen a este factor

de riesgo, caso contrario se observa en cifras del instituto de medicina legal en nuestro país en el año 2012, en donde el principal factor de riesgo asociado es la violación de normas de

tránsito con 40,1 %, en segundo lugar otras circunstancias 28,2 %, y en tercer lugar, el exceso de velocidad 15,2 % (Ver gráfica 8) (13, 15).



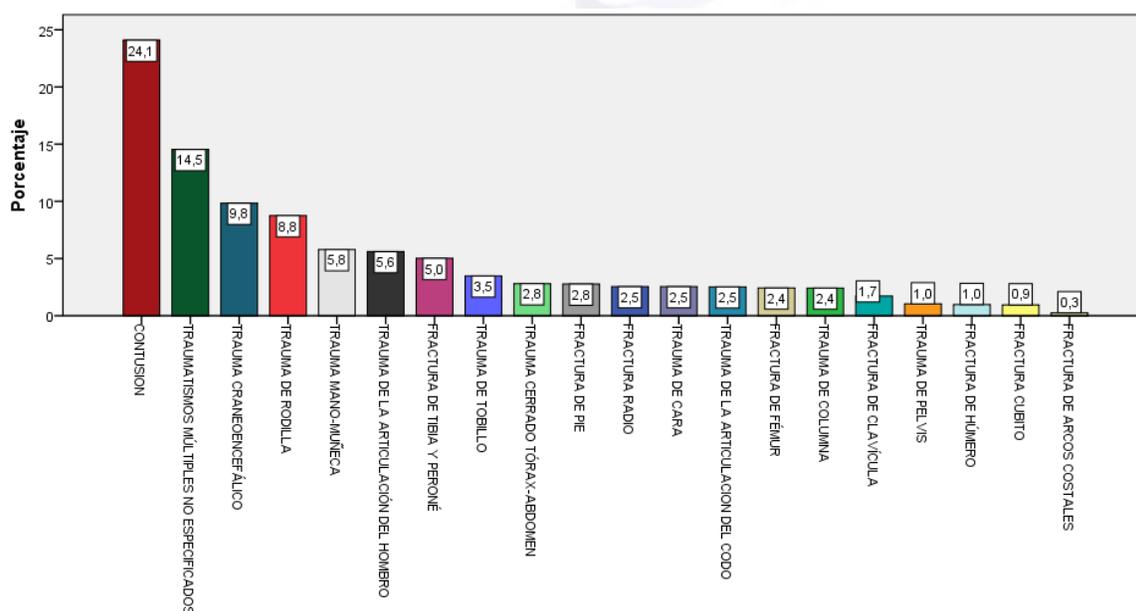
Gráfica 7: Distribución de accidentes según el lugar donde ocurrió el hecho, en pacientes que ingresan al servicio de urgencias por accidentes de tránsito al HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa (2014-2015).



Gráfica 8: Distribución de factor de riesgo en los accidentes de tránsito que ingresaron al HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa Ana S.A (2014 - 2015).

Son múltiples las consecuencias y traumatismos ocasionados por accidentes de tránsito, para su análisis, fueron clasificados en 20 tipos de trauma en las tres instituciones analizadas, los 10 principales traumas fueron: contusión en primer lugar con 24.1% seguido por traumatismo múltiple no especificado con 14.5%, tercero trauma craneoencefálico con 9.8%, en cuarto lugar trauma de rodilla con 8.8%, en quinto lugar trauma mano-muñeca sin dato con 5.8%, sexto lugar trauma de la articulación del hombro con un 5.6%, séptimo fractura de tibia y peroné con 5.0 %, octavo

trauma de tobillo con 3.5%, noveno trauma cerrado de tórax o abdomen con 2.8% y en décimo lugar trauma de pie con 2.8%; resultados similares se observan en el informe del CEPAL Seguridad vial y salud pública en 2012, donde determinaron que en Colombia hay predominio de poli trauma no especificado en un 53,9% de los registros, el cual es conformado por traumatismos superficial no especificados y Traumatismos múltiples no especificados, en tercer lugar se ubica el trauma encefalocraneano con un 36% (15). (Ver grafica 9).



Grafica 9: Distribución según el tipo de trauma en los accidentes de tránsito que ingresaron al HUEM, IPS Unipamplona y Clínica Santa Ana S.A (2014 - 2015).

Al analizar la distribución de costos por tipo de trauma en las tres instituciones, se pudo determinar que al comparar el año 2014 con el año 2015, al igual que el número de casos, hubo una reducción del 17% del total de los gastos facturados. Al comparar los costos por institución durante el 2014, la Clínica Santa Ana reportó los mayores gastos con 44.2%, seguido del HUEM con 32.2%, por último lugar la IPS Unipamplona con 23.6%; en el año 2015 la institución de mayor gasto es el HUEM con el

39.6%, seguido de la Clínica Santa con 35.8%, por último la IPS Unipamplona con 24.6 %. El tipo de trauma que más generó costos fue traumatismos múltiples no especificados seguido de fractura de tibia peroné, trauma craneoencefálico y contusión; las fracturas de tibia y peroné corresponden solo al 5% del total de los traumas, pero es el segundo que más genera gastos, representando el 14 % de ellos.(Ver tabla 1 y 2).

	HUEM	IPS Unipamplona	Santa Ana S.A	TOTAL
2014	\$ 6.183.160.262	\$ 4.563.973.135	\$ 8.526.787.028	\$ 19.273.920.425
2015	\$ 6.326.748.436	\$ 3.937.576.028	\$ 5.724.421.398	\$ 15.988.745.862
TOTAL	\$ 12.509.908.698	\$ 8.501.549.163	\$ 14.251.208.426	\$ 35.262.666.287

Tabla 1. Distribución de los costos por accidentes de tránsito de pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HUEM, IPS unipamplona y clínica santa (2014-2015).

TRAUMA	2014	2015	TOTAL
CONTUSIÓN	\$ 1.350.309.956	\$ 1.226.407.600	\$ 2.576.717.556
TRUMATISMOS MÚLTIPLES NO ESPECIFICADO	\$ 2.545.804.726	\$ 2.502.537.322	\$ 5.048.342.048
FRACTURA MANO-MUÑECA	\$ 680.513.166	\$ 910.002.771	\$ 1.590.515.937
FRACTURA ANTEBRAZO-RADIO	\$ 821.760.299	\$ 583.346.790	\$ 1.405.107.089
FRACTURA ANTEBRAZO-CUBITO	\$ 175.493.918	\$ 264.986.575	\$ 440.480.493
TRAUMA DE LA ARTICULACION DEL CODO	\$ 247.072.594	\$ 147.016.292	\$ 394.088.886
FRACTURA DE HUMERO	\$ 526.921.089	\$ 375.569.389	\$ 902.490.478
TRAUMA DE LA ARTICULACION DEL HOMBRO	\$ 475.885.040	\$ 446.383.726	\$ 922.268.766
FRACTURA DE CLAVICULA	\$ 347.933.352	\$ 326.404.674	\$ 674.338.026
TRAUMA CRANEOENCEFALICO	\$ 3.059.430.569	\$ 1.703.435.202	\$ 4.762.865.771
TRAUMA DE CARA	\$ 1.061.127.444	\$ 851.831.252	\$ 1.912.958.696
TRAUMA DE COLUMNA	\$ 570.951.391	\$ 550.646.884	\$ 1.121.598.275
FRACTURAS DE LOS ARCOS COSTALES	\$ 37.526.808	\$ 20.350.571	\$ 57.877.379
FRACTURA DE LA PELVIS	\$ 402.552.334	\$ 230.252.954	\$ 632.805.288
FRACTURA DE FEMUR	\$ 1.241.595.562	\$ 1.026.193.237	\$ 2.267.788.799
TRAUMA DE RODILLA	\$ 748.163.539	\$ 819.465.737	\$ 1.567.629.276
FRACTURA DE TIBIA Y PERONE	\$ 2.779.185.343	\$ 2.186.173.662	\$ 4.965.359.005
TRAUMA DE TOBILLO	\$ 584.609.611	\$ 446.463.247	\$ 1.031.072.858
FRACTURAS DE PIE	\$ 558.340.799	\$ 535.657.675	\$ 1.093.998.474
TRAUMA CERRADO TORAX-ABDOMEN	\$ 592.800.659	\$ 387.964.520	\$ 980.765.179
SIN REGISTRO DEL TIPO DE TRAUMA	\$ 465.942.226	\$ 447.655.782	\$ 913.598.008
TOTAL	\$ 19.273.920.425	\$ 15.988.745.862	\$ 35.262.666.287

Tabla 2. Distribución de los costos por accidentes de tránsito según el tipo de trauma en pacientes que ingresan al servicio de urgencias del HUEM, IPS unipamplona y clínica santa (2014-2015).

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabrera G, Velásquez N, Valladares M. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. Rev Fac Nac Salud Pública 2009; 27(2): 218-225.
2. García H, Vera C, Zuluaga L. Características de los accidentes de tránsito con personas lesionadas atendidas en un hospital de tercer nivel de Medellín, 1999-2008. Rev. Gerenc. Polit. Salud, Bogotá (Colombia). V: 10:21p. 101-111.
3. OMS. 2004. Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por accidentes de tránsito. Ginebra. Suiza. P. 19
4. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. 2013. Ginebra, Suiza.
5. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas. Editorial: Oficina regional de la organización mundial de la salud. Washington, D.C. 2013.
6. Organización Panamericana de la Salud, 51.º Consejo Directivo. Documento CD51/7, Rev. 1, Plan de acción de seguridad vial. Washington, DC: OPS; 2011.
7. Asamblea General de las Naciones Unidas. Resolución A/RES/64/255, Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo. Nueva York: Naciones Unidas; 2010.
8. Moya D, Hernández H, Ángel S, Moreno S, Gómez M, Tello J, Velasco V, Insuasty J, Cifuentes S, Forero C, De la Hoz G, Heredia D, Beltrán S, Vargas D, Suárez C, Naranjo C. Forensis 2013 Datos para la vida. Diseño e impresión: Imprenta Nacional. Colombia. 2014. Pág.171 – 219.
9. Moreno S, Cifuentes S, Lozano N, Forero C, Rodríguez J, Insuasty J, Gómez M, Ángel S, Tirado P, Villa L, Tello J, González D, Velasco V. Forensis 2012 Datos para la vida. Diseño: DISEÑUM TREMENS. Colombia. 2013. Pág.351 – 402.
10. World Health Organization. Global status report on road safety. Luxemburgo City, Luxemburgo, 2013.
11. Decreto 786 de 1990, por el cual se reglamenta la práctica de autopsias clínicas, médico-legales y otras disposiciones. Diario Oficial 39300 del 17 de abril de 1990.
12. Organización Panamericana de la Salud. Informe sobre el estado de la seguridad vial en la región de las Américas. Enfermedades no Transmisibles y Salud Mental Washington, D.C. 2015.
13. Vargas D. Forensis 2014 Datos para la vida. Diseño e impresión: Imprenta Nacional. Colombia. 2015, Págs. 351-402.
14. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial.2015. Ginebra, Suiza.
15. Pérez G; Bueno S. Seguridad vial y salud pública: costos de atención y rehabilitación de heridos en Chile Colombia y Perú. Edición: N° 311, numero 7 de 2012.



IPS
Unipamplona

IPS Unipamplona

Modelo de Excelencia en Salud

Imágenes Diagnósticas

Tomógrafo. Rayos X



Laboratorio Clínico

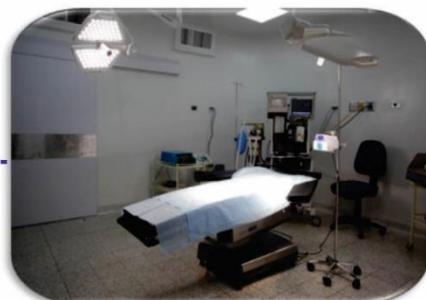
Atención Adultos

Servicio de Urgencia Adulto
con 15 camas hospitalarias.



Unidad de Cuidado Intensivo

18 cubículos



Cirugía

2 salas de cirugía

Hospitalización

38 camas

Somos una de las instituciones prestadoras de servicios de salud con mayor proyección en el nororiente colombiano. Nuestro moderno, eficiente y efectivo modelo de gestión en salud nos permite ofrecer y asegurar equidad en las relaciones contractuales.

CONTACTOS: www.ipsunipamplona.com **Twitter:** @ipsunipamplona

ARTÍCULO ORIGINAL

FACTORES DE RIESGO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL EN ESCOLARES DE TRES INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE CÚCUTA

Tarazona Martín Juan¹, Rosas Galvis Jairo¹, Salazar Tapias Juliana¹, Lozano Portillo Álvaro¹,
Wilches Reina German²✉

1. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.

2. Médico especialista en Salud Ocupacional, Magister en Salud Pública.

RESUMEN

La obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, la cual se ha incrementado en los últimos años en Colombia hasta en un 18,9%. Con miras de conocer la problemática de nuestra región para poder diseñar estrategias de prevención y control de esta malnutrición por exceso, este trabajo tiene como objetivo Identificar el comportamiento de los factores de riesgos relacionados con el sobrepeso y la obesidad infantil presente en escolares de tercero a quinto grado de primaria del Institución Educativa Gimnasio Domingo Savio, Instituto Técnico Guaimaral, Instituto Educativo Pedro Fortoul del municipio de San José de Cúcuta en el periodo 2016-1. Se estudiaron 70 niños entre 8 y 10 años de edad de 3° a 5° de primaria de las tres instituciones de Cúcuta. Se tomaron medidas antropométricas y a partir del peso y la talla se calculó el índice de masa corporal para la clasificación nutricional según lo estipula la resolución 2121 del 2010 y se relacionó con las horas de ocio, actividad física y horas de sueño que realizaban los estudiantes, que fueron evaluadas mediante la aplicación de una encuesta. Los resultados muestran que el 23% de esta población tiene sobrepeso y un 17% presenta obesidad. El patrón de actividad física en los niños se caracteriza por actividades sedentarias como ver televisión o juegos de video. El patrón de sueño se observa que la mayoría de los escolares no están durmiendo las horas recomendadas.

Palabras clave: obesidad infantil, actividad física, tiempo de ocio, horas de sueño.

ABSTRACT

Childhood obesity is one of the most serious problems public health in the 21st century, since it has been seen that the numbers of overweight and childhood obesity have increased in recent years in Colombia. In order to meet the problems of our region to design strategies for prevention and control of this malnutrition by excess, this paper aims to identify the behavior of the risk factors associated with overweight and childhood obesity present in school Gimnasio Dominic Savio, Technical Institute Guaimaral and Educational Institute Pedro Fortoul at the municipality of San José de Cúcuta in the period 2016-1. We studied 70 children between 8 and 10 years old from 3rd to 5th primary of the three institutions of Cucuta. Anthropometric measurements, height, weight and the BMI were taken for nutritional classification as stipulated in resolution 2121 and related to leisure time, physical activity and sleep time were done by the students, which were evaluated by applying a survey. The results show that 23% of this population is overweight and 17% are obese. The pattern of physical activity in children is characterized by sedentary activities like using the computer and playing with tablets and smartphones. The sleep pattern is observed that most schools are not getting the recommended hours.

Key words: childhood obesity, physical activity, leisure time, sleep time.

✉ Correspondencia: Wilches Reina German. Correo electrónico: gwilchesr@gmail.com.

INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad caracterizada por un cúmulo de grasa neutra en el tejido adiposo superior al 20% del peso corporal de una persona en dependencia de la edad, la talla y el sexo debido a un balance energético positivo mantenido durante un tiempo prolongado (1). El exceso de energía se almacena en forma de grasa corporal en los adipocitos que crecen y/o aumentan en número. Esta hipertrofia e hiperplasia de los adipocitos es la lesión patológica característica de la obesidad (2). Su valoración en el niño y adolescente es más difícil que en el adulto, debido a los cambios continuos que se producen en la composición corporal durante el crecimiento. Existen tres períodos críticos para el desarrollo de la obesidad: tercer trimestre de la gestación y primer año de vida, entre los 5 y 7 años de edad y, finalmente, el que corresponde a la adolescencia (3).

El sobrepeso y obesidad es medido por el IMC, pero esta medición no es tan específica en niños como lo es en el adulto, en los niños se tiene que emplear el uso de tablas de patrones de crecimiento infantil para lactantes y niños, digitadas por la OMS y empleadas en la resolución 2121 del 2010 del Ministerio de Protección Social. En estas tablas se usa una puntuación Z donde se permite medir la distancia hacia arriba o hacia abajo en relación con la mediana. La mediana y las puntuaciones Z de cada curva de crecimiento proceden de mediciones de niños del Estudio Multicéntrico de Referencias de Crecimiento de la OMS, quienes fueron alimentados y crecieron en un entorno que favoreció su óptimo crecimiento. Según las desviaciones estándar, si el niño se encuentra entre 1 y menor de 2 se clasifica sobrepeso y una desviación estándar mayor de 2 se clasifica como obesidad (4).

El sobrepeso y la obesidad son trastornos multifactoriales en los cuales están implicados factores genéticos, de sobrealimentación, reducción de la actividad física, socioeconómicos que contribuyen a su etiopatogenia. Los hábitos nutricionales y el estilo de vida contribuyen sin duda al desarrollo de la obesidad. La ingesta de nutrientes con alto contenido en grasa y poco volumen (dulces, productos precocinados, etc.) llegan a crear un hiper-insulinismo crónico con el consiguiente aumento del apetito, creando una sobre-ingesta y almacenamiento en el tejido adiposo. El Sedentarismo, conlleva una disminución del gasto energético favoreciendo a sí mismo la obesidad. La inestabilidad emocional es otro factor que se asocia al desarrollo de la obesidad ya que conlleva una falta de autoestima lo que comporta: aislamiento, sedentarismo e incremento de la ingesta (3,5).

Dentro de los principales factores de riesgo asociados al sobrepeso y la obesidad descritos en la literatura se encuentran, la disminución del ejercicio físico, originado por un conjunto de circunstancias como los avances tecnológicos en el transporte, entorno urbanístico poco favorable al ejercicio físico, el exceso de consumo de televisión, el cambio de los juegos tradicionales basados en ejercicios físicos y de carácter grupal, a juegos electrónicos, que incluso en los últimos tiempos permiten la conexión "on line" entre varios amigos, sin necesidad de desplazamiento alguno se asocia a la aparición de obesidad (6). La cantidad de sueño inferior a 10 horas también es un factor de riesgo para obesidad, por cada hora más de sueño, el riesgo de sobrepeso/obesidad se reduce 9% (7).

El ambiente socioeconómico tiene una gran importancia en el desarrollo de la obesidad infantil; el estudio epidemiológico de obesidad

y sobrepeso de la Dra. Nora Elisabet Zeberio cita que “los pobres no comen lo que quieren, ni saben lo que deben comer, comen lo que pueden. Por lo tanto, están desnutridos porque no tienen lo suficiente para alimentarse y son obesos por que no se alimentan adecuadamente, lo que resulta en un desequilibrio energético importante. Los alimentos que están a su alcance son aquellos productos industrializados de producción barata y masiva” (8).

El sobrepeso y obesidad no son un trastorno único, éste se asocia a un grupo heterogéneo de trastornos que repercuten grandemente en la morbilidad y mortalidad de las poblaciones a través de altas incidencias de diabetes tipo II, hipertensión arterial, enfermedades cerebrovasculares, enfermedades cardiovasculares (IAM), algunos tipos de cáncer y apnea obstructiva del sueño, entre otras (9,10,11,12).

Las consecuencias de la obesidad son, a corto plazo para el niño o el adolescente: Problemas psicológicos, Aumento de los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, Asma, Diabetes (tipo 1 y 2), Anormalidades ortopédicas, Enfermedad del hígado. A largo plazo para el adulto que era obeso de niño o adolescente: Persistencia de la obesidad, Aumento de los factores de riesgo cardiovascular, diabetes, cáncer, depresión, artritis, Mortalidad prematura (13, 14,15).

La obesidad es hoy en día considerada una epidemia notoria del siglo XXI (16). Este problema afecta a países de altos, medianos y bajos ingresos; pero los principales afectados son los países de mediano y bajo ingreso ya que están expuestos a un fenómeno llamado “doble carga” de mortalidad. Este fenómeno se debe a que estos países siguen debatiéndose con el problema de las enfermedades infecciosas y

la subnutrición, y al mismo tiempo están sufriendo un rápido aumento de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles como la obesidad y el sobrepeso, especialmente en el medio urbano. Por esto, no es raro que en un mismo país, comunidad u hogar coexistan lado a lado la subnutrición y la obesidad (17). En América Latina se identificó que entre 22,2 a 25,9 millones de los niños en edad escolar tiene exceso de peso; de estos el 34,5% pertenecen a México, el 33,5% a Brasil y el 18,9% a Colombia (18). En 2014, 41 millones de niños menores de cinco años tenían sobrepeso o eran obesos (19).

Esta es la razón principal por la cual es importante tocar este tema ya que la obesidad infantil es uno de los problemas de salud pública más graves a nivel mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 hay 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo (16). Este aumento progresivo tiene múltiples consecuencias debido a que la obesidad infantil se asocia a una mayor probabilidad de muerte y discapacidad prematuras en la edad adulta. Los niños con sobrepeso u obesos tienen mayores probabilidades de seguir siendo obesos en la edad adulta y de padecer a edades más tempranas enfermedades no transmisibles como la diabetes o las enfermedades cardiovasculares (20).

Dentro de este contexto, este trabajo tiene como objetivo general identificar los posibles factores de riesgos relacionados con el sobrepeso y la obesidad infantil presente en escolares de tercero a quinto grado de primaria del Colegio Domingo Savio, Instituto Técnico Guaimaral, Instituto Educativo Pedro Fortoul del municipio de San José de Cúcuta en el periodo 2016-1.

METODOLOGÍA

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo y observacional, para identificar los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de sobrepeso y obesidad, en niño de 8 a 10 años de los grados tercero, cuarto y quinto del Instituto Técnico Guaimaral, Institución Educativa José Aquilino Duran Sede Pedro Fortoul y Colegio Domingo Savio de la ciudad de San José de Cúcuta, en el periodo 2016.

De la población muestra, el universo estuvo conformado por 437 niños entre 8 y 10 años de edad, estudiantes de tercero a quinto grado de primaria de dos colegios públicos y uno privado seleccionados por conveniencia en la ciudad de Cúcuta. Los criterios de inclusión fueron valor de IMC con desviación estándar >-1 , que estén matriculados en las instituciones educativas y estén cursando tercero, cuarto y quinto grado de primaria, cuyos padres o personas a cargo aceptaron la participación en el estudio y firmaron el consentimiento informado y los de exclusión todos los niños que tuviesen (necesidades especiales) malformación y/o limitación física y obesidad endógena.

De la población marco (437 estudiantes), se obtuvo una muestra de 142 niños de tercero a quinto de primaria, 47 del Instituto Educativo Pedro Fortoul, 55 del Instituto Técnico Guaimaral y 40 del Instituto Educativo Gimnasio Domingo Sabio, considerando una prevalencia esperada de sobrepeso de 5% ($p=0.05$), con un margen de error de 5%, un nivel de confianza del 95%; debido a que la mayoría de padres no aceptaron el consentimiento informado el tamaño de la muestra fue de 70 estudiantes, lo que afectó el margen de error.

Se aplicó la técnica de muestreo aleatorio simple, teniendo en cuenta el listado de los estudiantes matriculados en el año 2016 de la

jornada de la mañana de las tres instituciones educativas, se identificaron utilizando la calculadora CASIO $\text{fx-}350\text{MS}$, para ello colocamos el número de escolares que componen la población a estudiar, en este caso por cada aula y utilizamos la tecla (Ran#), obteniendo un número aleatorio, y se relacionaba con la posición en la lista.

Para la recolección de la información se utilizó una ficha y una encuesta, la ficha contenía los siguientes ítems: Institución a la que pertenece, nombres y apellidos, documento de identidad, edad, sexo, talla, peso, IMC y número telefónico. La encuesta contenía: Institución, nombre, edad, grado, tipificación del estrato por medio de un recibo de servicio de electricidad, hora en la que se acuesta y se levanta el escolar, electrodomésticos presentes en la habitación y su tiempo dedicado diariamente y tiempo dedicado semanalmente a la actividad física. Se realizó también valoración de medidas antropométricas.

La talla se tomó la medición sin zapatos, con talones juntos, y para el peso se usó una balanza digital. Antes de iniciar la medición se corroboró que el escolar no tuviera alguna deformidad o discapacidad física. Antes de pesar se verificó que la báscula estuviera en cero. El niño se posicionó en el centro de la plataforma y permaneció inmóvil, con el peso distribuido de forma pareja entre ambos pies, brazos colgados sin ejercer presión, cabeza firme y mirada en un punto fijo, la lectura de la medición se realizó en kilogramos.

El índice de masa corporal se calculó a partir de los datos de peso y talla obtenidos ($\text{peso}/\text{talla}^2$ al cuadrado expresado en Kg/m^2). La clasificación nutricional se obtiene con la resolución 2121 de 2010 en la cual se adoptan los patrones de crecimiento para Colombia publicados por la organización mundial de la salud OMS, en el 2006 y 2007 para los niños,

niñas y adolescentes de cero a 18 años de edad.

RESULTADOS

La muestra final del estudio quedó constituida por 70 niños de ambos géneros de los cuales 32 pertenecen al Instituto Técnico Guaimaral, 30 Institución Educativa José Aquilino Duran Pedro Fortoul y 8 al Colegio Domingo Sabio. (Ver figura 1).

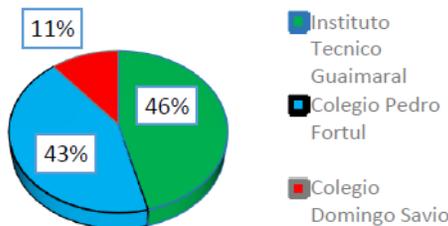


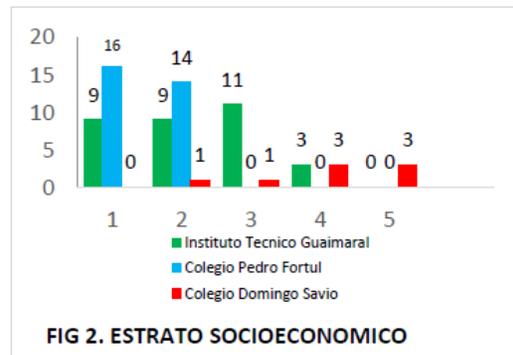
FIG 1. DISTRIBUCIÓN ESCOLARES

Dentro de los resultados, aparecen los datos antropométricos de la población total, donde se encontró que el 40% de los estudiantes tienen malnutrición por exceso (ver tabla 1).

Tabla 1. DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL DE ESCOLARES SEGÚN IMC

ESTADO NUTRICIONAL	No.	%
ADECUADO	42	60
SOBREPESO	16	23
OBESIDAD	12	17
TOTAL	70	100

La caracterización del estrato socioeconómico resultó en que los escolares son procedentes, en un alto porcentaje, del estrato 1 y 2, con un total de 49 niños (70%) (Ver figura 2).

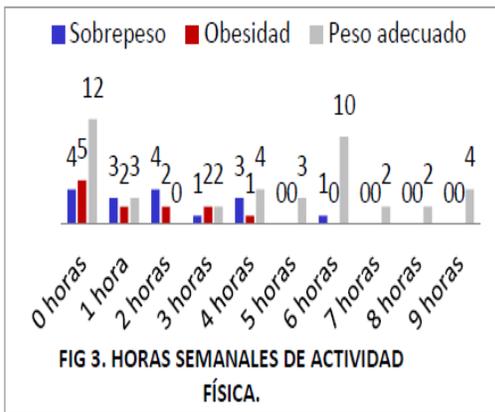


En cuanto a la relación de estrato socioeconómico con sobrepeso y obesidad, se observa que en los estratos 2 y 3 se encuentran en mayor proporción que los demás estratos. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Relación estrato socioeconómico y estado nutricional.

ESTRATO	SOBREPESO		OBESIDAD	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
1	3	19	2	17
2	6	37	4	33
3	4	25	4	33
4	2	13	2	17
5	1	6	0	0
Total	16	100	12	100

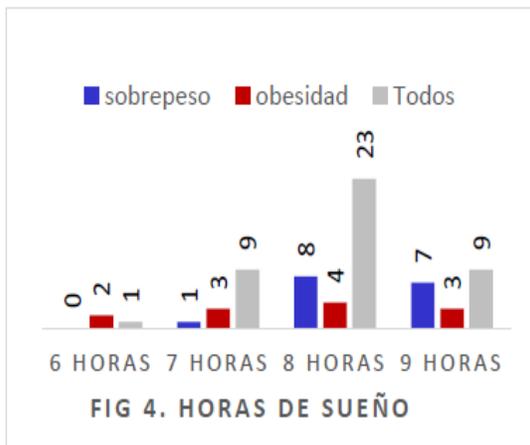
Se establecen los datos a partir de 70 encuestas demostrándose que el 30% de los estudiantes refiere no realizar actividad física semanal necesaria para su edad y el 31,3% de los escolares refiere realizar un promedio de 4-6 horas semanales (ver figura 3).



Con respecto a la población con sobrepeso y obesidad se resalta, que 9 estudiantes no realizan ninguna actividad física diaria y solo un estudiante con sobrepeso realiza 6.

El 60% de la totalidad de los estudiantes dedican 1-2 horas a ver televisión, siendo 13% de los escolares con sobrepeso, 10% obesos y 37% peso adecuado. Con respecto al uso del computador, videojuegos, Smartphone y Tablet se resaltan una similitud puesto que los escolares con sobrepeso y obesidad dedican a estos electrodomésticos 1-2 horas diarias observándose mayor inactividad.

En cuanto a las horas de sueño, se encontró que el 77% de la población duerme un promedio de 8-9 horas diarias, 2 escolares con obesidad duermen 6 horas frente a 1 estudiante con peso adecuado (Ver figura 4).



DISCUSIÓN

El 31.3% de los escolares realiza más de 4 a 6 horas de actividad física semanal, en comparación con lo recomendado por la OMS que es mayor de 60 minutos al día (21). El 60% de los estudiantes empleaban más de 2 horas de tiempo en ocio esto en comparación al estudio de Kristen et. al 2012 donde el empleo mayor de 2 horas en actividades de ocio se relacionaba con el desarrollo de enfermedades metabólicas (22).

Los estudiantes duermen un promedio de 8-9 horas en donde la mayoría duermen 8 horas y en base al estudio de Chamorro et. al. Los escolares que duermen menos de 10 horas al día son propensos a sufrir de obesidad en edades futuras (23).

Los estratos socioeconómicos 2 y 3 son los que aportaron un mayor número de estudiantes con sobrepeso y obesidad, esto en comparación con el estudio de Hernández et. al del 2010 donde se demostró en la ciudad de Cartagena el estrato 2 correspondió al estrato con mayor obesidad (24).

De los 70 niños encuestados se determinó que existe una prevalencia de sobrepeso con un porcentaje de 23% y de obesidad de 17%, esto con relación a los datos aportados por el ENSIN 2010 en donde se manifiesta que la población infantil la prevalencia de sobrepeso u obesidad es de 25,9% (25).

BIBLIOGRAFÍA

1. Reilly JJ, Wilson D. Obesidad en la niñez. *Childhood obesity. BMJ* 2006;333;1207-1210.
2. Álvarez P. Función endocrina en la obesidad. Elsevier Endocrinología y Nutrición 2011, 58 (08).
3. Bueno M. Obesidad infantil. En: Tratado de Endocrinología Pediátrica. Pombo M ed. 3ª Ed.

- McGraw Hill-Interamericana de España: Madrid, 2002; pp 1247-58.
4. Ministerio de la protección social resolución 2121 de 2010.
 5. Serra LI, Aranceta J. Obesidad infantil y juvenil. Estudio enkid (1998-2000). Vol.2 Masson SA: Barcelona 2001.
 6. Pallares J, Ayensa J. Estudio de la obesidad infantil y su relación con la imagen corporal en una muestra española. *Psychologia. Avances de la disciplina*, Vol. 6, N°. 2, 2012, pp. 13-21.
 7. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16:265-74.
 8. Zeberio NB. Estudio epidemiológico de obesidad y sobrepeso en niños de ambos sexos de 6 a 10 años del partido de Olavarría, Buenos aires, Argentina. Tesis de maestría en salud pública. Universidad Nacional de la Plata 2010, Pág 1-78.
 9. Hirschler V, González C, Cemente G, Talgham S, Petticichio H, Jadzinsky M. ¿Cómo perciben las madres de niños de jardín de infantes a sus hijos con sobrepeso? *Archivo Argentina de Pediatría* 2006;104: (221-226).
 10. More RA, Franch A, Gil-Campos M. Obesidad Infantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención. Detección precoz. *Papel del pediatra. Anales de Pediatría* 2006, 65:(607-615).
 11. Swinburn BA, Caterson I, Seidell J, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*. 2004, 7:(123-146).
 12. Pisabarrol R, Recalde A, Irrasábal E, Chaftare Y. ENSO niños 1: Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos. *Revista Médica Uruguaya*. Diciembre del 2002; 18: (1-6).
 13. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Revista Chilena Pediatría*. 2005;76: (324-325).
 14. Travé T, Sánchez F. Obesidad Infantil: ¿Un problema de educación individual, familiar o social?. *Acta Pediátrica Española*. 2005; 63:(204-207).
 15. Field AE , Cook NR, and Gillman MW. Weight Status in Childhood as a Predictor of Becoming Overweight or Hypertensive in Early Adulthood. *The North American Association for the Study of Obesity* 2005;13: (163-169).
 17. OMS: Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. ¿Por qué son importantes el sobrepeso y la obesidad infantiles?. Organización Mundial de la Salud (OMS), 2015.
 18. Rivera J. (Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2013).
 19. OMS: Obesidad y sobrepeso, datos y cifras. Organización Mundial de la Salud (OMS), junio 2016, N°311.
 20. González M. Sobrepeso y Obesidad en Adolescentes de Saltillo, Coahuila, México: asociación con variables clínicas, bioquímicas e hígado graso y una propuesta de intervención educativa integral. Tesis doctoral en internet. Barcelona, Universidad de Barcelona; 2015.
 21. OMS | La actividad física en los jóvenes. 2016.
 22. Herrick KA, Fakhouri THI, Carlson SA, Fultron JE. TV Watching and Computer Use in U.S. Youth Aged 12–15, 2012. *NCHS Data brief*. 2014;154:1-8.
 23. Chamorro R, Durán S, Reyes S, Ponce R, Algarín C, Peirano P. La reducción del sueño como factor de riesgo para obesidad. *Rev méd Chile*. 2011;139(7):932-940.
 24. Guiomar María Hernández Álvarez. prevalencia de sobrepeso y obesidad, y factores de riesgo, en niños de 7-12 años, en una escuela pública de Cartagena Septiembre - Octubre DE 2010, Op. Cit., p86.
 25. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010.

ARTÍCULO ORIGINAL

DETERMINACIÓN DEL ORIGEN ÉTNICO DE LA POBLACIÓN MESTIZA COLOMBIANA MEDIANTE LOS SISTEMAS HLA-A, B Y DRB1

Diego Andrés Martínez,  Antonio José Díaz, Harvey Jair Martínez, Herman Darío Górcira, Mauricio Figueroa.

Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer el acervo genético de la población mestiza colombiana mediante la comparación de las frecuencias alélicas y haplotípicas del sistema HLA-A, B, DRB1 de las etnias caucásica, amerindia, asiática y africana, con la nuestra. Se realizará un estudio observacional de tipo cuantitativo a través de la recolección de datos obtenidas en la página www.allelfrequencies.net y dentro la literatura colombiana, agrupando las poblaciones por etnias y calculando un promedio de las frecuencias alélicas para cada locus, de igual manera se calculan las frecuencias de los haplotipos, a partir de estos datos se construirán cladogramas y se hará un análisis de componentes principales, realizando los análisis estadísticos por medio del software GENECLASS Versión 2.0. Esta metodología nos permite acercarnos a evaluar el grado de parentesco y de miscegenación de la población mestiza colombiana, con las diferentes etnias que documentadamente participaron en su formación.

Palabras claves: alelos, haplotipos, cladogramas, Antígeno Leucocitario Humano (HLA).

SUMMARY

The present investigation this research aims to establish the gene pool of the Colombian mestizo population by comparing the allele and haplotype frequencies of HLA-A, B, DRB1 of Caucasian ethnic groups, Native American, Asian and African system with ours. An observational study was conducted quantitative through data collection obtained in the www.allelfrequencies.net page in Colombian literature, gathering the ethnic populations and calculating an average of allele frequencies for each locus, likewise haplotype frequencies are calculated from these data cladograms be built and principal component analysis will, performing statistical analyzes through GENECLASS version 2.0 software. This methodology allows us to approach to assess the degree of kinship and miscegenation of Colombian mestizo population with different ethnic groups documentadamente participated in their training.

Keywords: alleles, haplotypes, cladograms, Human Leukocyte Antigen (HLA).

 Correspondencia: Diego Andrés Martínez. Correo electrónico: Dianmaor@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

El antígeno leucocitario humano (HLA) es un gran conjunto, estrechamente ligado de genes localizados en el cromosoma 6p21.3 (1). El sistema HLA es uno de los sistemas genéticos inmunológicos más polimórficos en el genoma humano y por lo general utilizado en el análisis antropológicos, análisis de ligamiento de la enfermedad, genética de poblaciones, ciencias forenses, y trasplante de órganos, especialmente trasplante de médula ósea (2)(3)(4). Estudios previos han demostrado que la distribución de alelos y haplotipos en el sistema HLA difieren de un grupo étnico a otro o entre los miembros del mismo grupo étnico que vive en diferentes áreas geográficas, además, ciertos alelos se encuentran exclusivamente en algunos grupos (5)(2).

Las comparaciones entre diferentes poblaciones utilizando distancias genéticas calculadas a partir de las frecuencias alélicas y haplotípicas de los HLA se han utilizado para determinar la relación genética entre diferentes grupos étnicos, por lo que estos marcadores genéticos son una herramienta valiosa para el rastreo de las migraciones humanas antiguas y la determinación de los orígenes de los diferentes grupos étnicos (6)(7)(2).

Tiempo atrás, se están utilizando datos genéticos en los estudios de la historia evolutiva humana ⁽⁸⁾. La evaluación de la historia evolutiva de las poblaciones humanas, resulta relevante para el diseño de estudios de identificación de determinantes genéticos de las enfermedades complejas. La mayoría utiliza las frecuencias alélicas de marcadores autosómicos (biparentales). El análisis comparativo de marcadores autosómicos, recientemente es complementado con el estudio del DNAm y el Cromosoma Y, permitiendo establecer el

patrón demográfico masculino y femenino actual (8).

Igualmente, se ha propuesto que los primeros amerindios proceden de Asia y que entraron a través del estrecho de Bering entre 30.000 y 10.000 años atrás. Esta teoría se basa en similitudes culturales, morfológicas y genéticas entre las poblaciones de América y Asia (9). Tanto Siberia como Mongolia, se han sugerido como los lugares más probables del origen asiático de los primeros americanos (10)(11).

Greenberg fue el primero en postular la teoría de la triple migración para explicar el poblamiento de América: Amerindios (12.000 años atrás); nadene-atabasco; navajo y apache (8.000 años atrás) y eskimo-aleutianos (6.000 años atrás) (12). Otros autores sugieren que hubo una única oleada migratoria de los ancestros de los primeros nativos americanos y que habría tenido lugar desde el norte de China Mongolia (10)(11).

Por tanto, las frecuencias alélicas del HLA se relacionan con la existencia o no de flujo genético entre poblaciones y éste puede ser "medido", ya que los marcadores en el HLA no se diluyen con el paso de los años, por esto y por el gran polimorfismo, el HLA se convierte en uno de los sistemas genéticos usados con mayor regularidad para la identificación de variabilidad genética en las poblaciones humanas (13). Siendo, los datos de HLA probablemente más informativos, ya que estudian simultáneamente linajes maternos y paternos y tanto las frecuencias genéticas (distancias genéticas, dendrogramas y análisis de correspondencia) como las genealogías (alelos y haplotipos HLA específicos) pueden ser estudiados para comparar poblaciones (14)(15).

La acción aunada de múltiples genes, especialmente del sistema HLA y de factores ambientales, entre otros, puede influir en el desarrollo de un grupo de patologías denominado multifactorial, ya que no siguen un patrón clásico de herencia mendeliana. La búsqueda de información para dilucidar los mecanismos moleculares etiopatogénicos de las enfermedades multifactoriales -y entre ellas especialmente las enfermedades autoinmunes- tiene gran popularidad en la actualidad ya que permite determinar la presencia de marcadores de riesgo, ligados a la susceptibilidad de padecer la enfermedad y el hallazgo de un posible blanco terapéutico (16).

METODOLOGÍA

La investigación a realizar es un estudio observacional de tipo cuantitativo que se llevó a cabo a través de la recolección de datos, los cuales pertenecen a las frecuencias alélicas y haplotípicas de las cuatro principales etnias que pueblan el mundo, junto con los datos de la población mestiza colombiana. Los datos a nivel mundial fueron tomados de una página web específica de frecuencias alélicas y haplotípicas (17), con una base de 189 poblaciones agrupadas en cuatro etnias: Amerindia, Europea, Asiática, y Africana. En lo referente a la población mestiza colombiana, 1368 muestras fueron recopiladas a partir de pacientes que ingresaron a la lista de trasplante renal entre enero de 2003 y julio de 2009, a los cuales se les realizó la tipificación HLA-A-B y DRB1 por PCR-SSP de mediana resolución, que fueron recopiladas de la lista de espera de trasplante renal de la red colombiana de trasplantes integrada por la Clínica Marly, Hospital Universitario San Ignacio, Hospital San José, Clínica San Rafael y la Fundación Cardioinfantil, entre enero de 2003 y julio de 2009, a los cuales se les realizó la tipificación

HLA-A-B y DRB1 por PCR-SSP de mediana resolución (18).

Además, se incluyó Colombia como una etnia aparte con el fin de observar su distancia génica en relación con las 189 poblaciones a nivel mundial y con la muestra de la población mestiza Colombiana; para tal fin se tomó una muestra total de 3071 pacientes de diferentes estudios que describen frecuencias alélicas y haplotípicas observadas para los loci HLA-A, HLA-B y HLA-DRB1, para poblaciones todo el país: laboratorio de Inmunología de la Universidad de Antioquia; (19) Clínica Colsánitas en Bogotá; (20) Universidad Javeriana en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Militar Central de Bogotá; (21) Laboratorio de Inmunología de Trasplantes Fundación Valle de Lili (22).

Para la etnia Amerindia se tomaron 13 poblaciones, con 2810 personas. De la etnia Europea se tomaron 23 poblaciones, con un total de 395908 muestras de 68 estudios. En cuanto la etnia Asiática se tomó 9 poblaciones, con 122177 muestras de 38 estudios. Para la etnia Africana, 16 poblaciones, con un total de 3752 muestras de 29 estudios.

Posteriormente se utilizaron las frecuencias alélicas acumuladas, tanto de las poblaciones a nivel mundial como las de la población mestiza colombiana para la construcción de cladogramas con la ayuda de la filogenética computacional. Para este paso se utilizan básicamente dos programas: 1) una calculadora de distancia genética entre poblaciones y 2) un software algorítmico de reconstrucción filogenética, basado en agrupamiento según las diferencias entre las distancias génicas.

Para hallar la distancia genética se empleó la calculadora de distancia genética de Nei's 1972 y se introdujo la matriz de distancia obtenida

en el software PHYLIP 3.67 que utiliza el método Neighbor-Joining y UPGMA (Método de agrupamiento de pares con la media aritmética no ponderada) para crear cladogramas. Lo anterior, se hizo tanto para alelos por etnias, por países y también por frecuencia haplotípica.

Por último, se realizan los Análisis de Componentes Principales por medio de la herramienta XLSTA versión 2014. Todo lo anterior, buscando la variación de las frecuencias alélicas y haplotípicas entre poblaciones y la visualización estadística de las diferencias, ayudando a establecer el grado de relación entre etnias, y explicando cuáles datos se agrupa mejor dentro de un mismo componente. Igualmente, se tomó tanto para alelos por etnias, por países y también por frecuencia haplotípica.

Recíprocamente, los análisis estadísticos para prever el grado de mestizaje de la población colombiana con los grupos étnicos caucásicos, amerindios, asiáticos y africanos mediante frecuencias haplotípicas se realizaron con el software GeneClass 2.0, el cual muestra el porcentaje de mestizaje, que identifica que tanto porcentaje de otras etnias presenta la población mestiza colombiana. Se utilizó la distancia genética estándar de Nei, 1972, ya que ésta, se utiliza para evaluar relaciones entre poblaciones e individuos; distancias pequeñas indican una estrecha relación genética mientras que valores mayores indican una relación genética más distante (23).

RESULTADOS

Se observaron 17 alelos para este locus, de los cuales 6 tenían frecuencias superiores al 5% HLA A, A*01, A*02, A*03, A*24, A*29 y A*68, siendo los alelos más comunes los HLA A, A*02 y A*24 como se muestra en la tabla 1. Utilizando las frecuencias alélicas del locus

HLA-A, se observó una distancia génica estrecha entre la población mestiza colombiana y la etnia Amerindia. En el cladograma se muestran dos subgrupos, el primero está conformado por: la población mestiza colombiana, Asia, Amerindios y Europa, y el segundo está conformado solamente por África; en este grafico se evidencia una relación cercana de la población mestiza colombiana con las etnias asiática, amerindia y europea, siendo la relación más cercana con la etnia amerindia. La etnia africana se aparta por completo del resto de las etnias (figura 1).

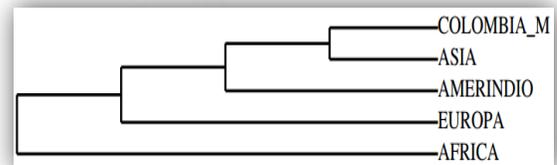


Figura 1. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población mestiza colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencias alélicas del locus HLA-A.

Para los locus HLA-B se hallaron 35 alelos para este locus de los cuales 7 tenían frecuencias superiores al 5% HLA B, B*07, B*18, B*35, B*39, A*44, B*51 y B*61 siendo los alelos más comunes los HLA B, B*35 y B*51 como se muestra en la tabla 2. En este locus la población mestiza colombiana se relacionó más estrechamente con la etnia Caucásica que con la etnia Amerindia. La matriz de distancia en el cladograma se agrupó en dos subgrupos, el primero compuesto por Asia y África, y el segundo por la población mestiza colombiana, Amerindios y Europa. En esta grafica se evidencia una relación cercana de la población mestiza colombiana con la etnia Amerindia y la etnia Europea, siendo la relación más estrecha con la etnia Europea. La etnia Asiática y la etnia Africana

indiscutiblemente se distancian de la población mestiza colombiana (figura 2).

ALELOS	FRECUENCIA	
	En decimales	%
A*01	0.071	7.1
A*02	0.262	26.2
A*03	0.054	5.4
A*11	0.046	4.6
A*23	0.022	2.2
A*24	0.265	26.5
A*25	0.005	0.5
A*26	0.024	2.4
A*29	0.058	5.8
A*30	0.042	4.2
A*31	0.033	3.3
A*32	0.023	2.3
A*33	0.023	2.3
A*34	0.004	0.4
A*36	0.003	0.3
A*66	0.003	0.3
A*68	0.056	5.6
A*69	0.002	0.2
A*74	0.003	0.3

Tabla 1. Frecuencias alélicas del locus HLA A, de la población mestiza colombiana.

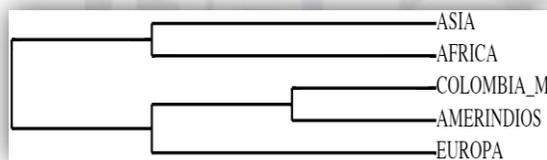


Figura 2. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población mestiza colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencias alélicas del locus HLA-B.

ALELOS	FRECUENCIA	
	En decimales	%
B*07	0.070	7
B*08	0.034	3.4
B*13	0.012	1.2
B*18	0.076	7.6
B*27	0.027	2.7
B*35	0.192	19.2
B*37	0.004	0.4
B*38	0.029	2.9
B*39	0.057	5.7
B*41	0.016	1.6
B*42	0.004	0.4
B*44	0.072	7.2
B*45	0.011	1.1
B*47	0.002	0.2
B*48	0.019	1.9
B*49	0.029	2.9
B*50	0.010	1
B*51	0.084	8.4
B*52	0.012	1.2
B*53	0.012	1.2
B*54	0.002	0.2
B*55	0.010	1
B*56	0.004	0.4
B*57	0.008	0.8
B*58	0.015	1.5
B*60	0.030	3
B*61	0.063	6.3
B*62	0.027	2.7
B*63	0.008	0.8
B*64	0.014	1.4
B*65	0.040	4
B*70	0.001	0.1
B*72	0.003	0.3
B*76	0.002	0.2
B*78	0.002	0.2

Tabla 2. Frecuencias alélicas del locus HLA B, de la población mestiza colombiana.

Para el locus DRB1 se observaron 17 alelos, de los cuales 8 tenían frecuencias superiores al 5% HLA DRB1, DRB1*01, DRB1*04, DRB1*07, DRB1*08, DRB1*11, DRB1*13, DRB1*15 y DRB1*17 siendo los alelos más comunes los HLA DRB1, DRB1*04 y DRB1*13 como se muestra en la tabla 3.

El comportamiento de la población mestiza colombiana con el locus HLA DRB1 varía un poco en relación a los resultados obtenidos anteriormente. La población que tiene menos distancia génica con la población mestiza colombiana es la etnia Amerindia. En el cladograma se observa claramente la relación entre distancias génicas de la población mestiza colombiana con la etnia Amerindia, ya que se subdividen del mismo nodo interno (figura 3).

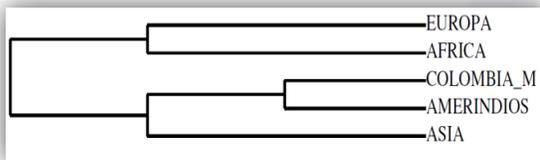


Figura 3. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población mestiza colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencias alélicas del locus HLA-DRB1.

En el locus HLA A-B-DRB1 se obtuvo una diferenciación genética muy baja entre la población mestiza colombiana y las etnias Amerindia y Caucásica, siendo la más baja la etnia Amerindia (tabla 4). La etnia más distante en relación a la población mestiza Colombia fue la etnia africana. En cuanto al cladograma las distancias genéticas se agruparon en dos grupos, encontrándose a la población mestiza Colombia y a la etnia Amerindia dentro de un mismo grupo, y proyectándose del mismo nodo interno (figura 4).

ALELOS	FRECUENCIA	
	En decimales	%
DRB1*01	0.081	8.1
DRB1*04	0.257	26.7
DRB1*07	0.087	8,7
DRB1*08	0.087	8.7
DRB1*09	0.016	1.6
DRB1*10	0.021	2.1
DRB1*11	0.080	8
DRB1*12	0.014	1.4
DRB1*13	0.109	10.9
DRB1*14	0.050	5
DRB1*15	0.076	7.6
DRB1*16	0.044	4.4
DRB1*17	0.069	6.9
DRB1*18	0.012	1.2

Tabla 3. Frecuencias alélicas del locus HLA DRB1, de la población mestiza colombiana.

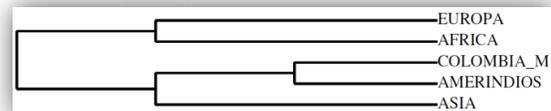


Figura 4. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población mestiza colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencias alélicas del loci HLA A-B-DRB1.

Nº	Etnia	Distancia Génica
1	AFRICA	0.54506
2	EUROPA	0.19074
3	ASIA	0.31385
4	AMERINDIOS	0.18090

Tabla 4. Distancias genéticas loci HLA A-B-DRB1, calculadas con método Nei 1972.

Al relacionar la población mestiza Colombia con algunas de las poblaciones más representativas y con mayor tamaño de muestra de cada una de las etnias estudiadas, se obtuvo que las poblaciones se agrupan según la etnia a la que representan, quedando la población mestiza Colombia dentro del grupo de las poblaciones representativas de la etnia Amerindia. La población más cercana a la población mestiza colombiana fue Costa Rica y la más lejana fue Zimbabwe, poblaciones representativas de la etnia Amerindia y de la etnia Africana respectivamente.

Mediante frecuencias haplotípicas, los se observaron 8 haplotipos HLA A-B, de los cuales solamente 1 tuvo una frecuencia superior al 5% HLA A-B, A*01-B*35, convirtiéndolo entonces como el haplotipo más común (tabla 8).

HAPLOTIPOS	FRECUENCIA	
	En decimales	%
A*02-B*35	0.034	3.4
A*02-B*39	0.029	2.9
A*02-B*40	0.018	1.8
A*02-B*44	0.023	2.3
A*02-B*51	0.036	3.6
A*24-B*35	0.084	8.4
A*24-B*40	0.029	2.9
A*29-B*44	0.018	1.8

Tabla 8. Frecuencias haplotípicas de HLA A-B, de la población colombiana.

Para este haplotipo la población colombiana quedo estrechamente ligada a la etnia Amerindia; no obstante la etnia Caucásica también tiene una relación cercana a la población colombiana. La etnia más disímil fue la asiática. En el cladograma se observó que un mismo nodo interno surgen la población colombiana y la etnia Amerindia,

las cuales a su vez comparten un mismo grupo con la etnia Europea. Las etnias Asiática y Africana se distancian vistosamente del grupo donde se encuentra la población colombiana (figura 6).

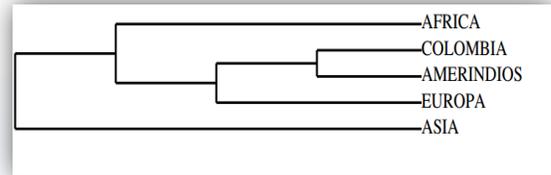


Figura 6. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencia haplotípica HLA A-B.

Y para el haplotipo HLA A-B-DRB1, se hallaron 7 haplotipos, de los cuales solamente 1 tuvo una frecuencia superior al 5% HLA A-B-DRB1, A*24-B*35-DRB1*04, convirtiéndolo entonces como el haplotipo más común (tabla 9). Según la distancia génica obtenida para este haplotipo la población mestiza colombiana está estrechamente emparentada con la etnia Amerindia; la etnia más distante es la Caucásica. Las distancias génicas en el cladograma se agruparon en tres grupos, quedando la población mestiza colombiana y la etnia Amerindia en el grupo dos compartiendo el mismo nodo interno. Las demás etnias se distancian de la población mestiza colombiana como se muestra en la figura 7.

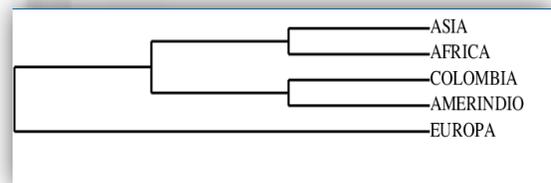


Figura 7. Cladograma Neighbor-Joining mostrando la relación entre la población colombiana y las principales etnias del mundo, según frecuencia haplotípica HLA A-B-DRB1.

HAPLOTIPOS	FRECUENCIA	
	En decimales	%
A*02 B*35 DRB1*04	0.015	1.5
A*02 B*51 DRB1*04	0.014	1.4
A*24 B*35 DRB1*04	0.050	5
A*24 B*35 DRB1*08	0.011	1.1
A*24 B*35 DRB1*16	0.018	1.8
A*24 B*61 DRB1*04	0.012	1.2
A*29 B*44 DRB1*07	0.013	1.3

Tabla 9. Frecuencias haplotípicas de HLA A-b-DRB1, de la población mestiza colombiana.

Se obtuvieron siete haplotipos en la población mestiza colombiana, los cuales se compararon con los haplotipos de las cuatro etnias en las que se agrupo la población mundial. Cuatro de estos haplotipos se comparten con la etnia Amerindia y solo uno de ellos se comparte con la etnia Caucásica (tabla 10).

Haplotipos	Población mestiza colombiana	Etnia Amerindia	Etnia Caucásica
A*02 B*35 DRB1*04	0.0150	0.0170	-
A*02 B*51 DRB1*04	0.0143	-	-
A*24 B*35 DRB1*04	0.0497	0.0235	-
A*24 B*35 DRB1*08	0.0110	0.0273	-
A*24 B*35 DRB1*16	0.0179	0.0147	-
A*24 B*61 DRB1*04	0.0117	-	-
A*29 B*44 DRB1*07	0.0132	-	0.0139

Tabla 10. Haplotipos HLA A-B-DRB1 que comparte la población mestiza colombiana con las etnias Amerindia y Caucásica.

Seguidamente, los resultados obtenidos en el análisis de componentes principales, en la tabla 11 se presentan los valores propios, la variabilidad individual y acumulada porcentualmente de los mismos, en el alelo HLA A. Según las frecuencias relativas acumuladas, se puede observar que el factor 1 y factor 2 explican un 86.61% de la varianza total de la matriz. Sumando el porcentaje del tercer factor se obtiene un 94.213% de la variabilidad total, lo que puede interpretarse como un porcentaje alto incluso teniendo en cuenta sólo los dos primeros factores. Estos corresponden a las etnias de África, Europa y Asia. Se muestran graficamente las correlaciones entre las variables y los factores (figura 8).

	F1	F2	F3	F4	F5
Valor propio	3.754	0.726	0.230	0.203	0.086
Variabilidad (%)	75.082	14.528	4.603	4.066	1.721
% acumulado	75.082	89.610	94.213	98.279	100.000

Tabla 11. Relación de las Etnias y la Población Mestiza Colombiana: Frecuencias Alélicas HLA-A.

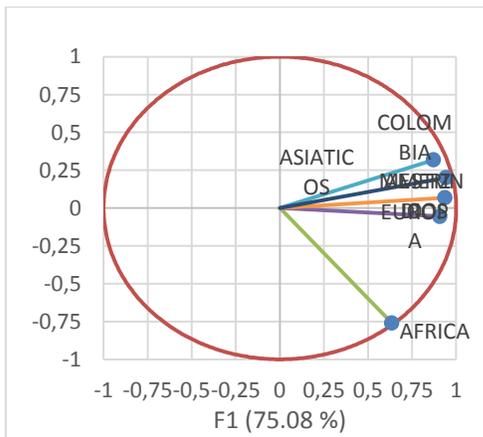


Figura 8. PAC Etnias y Población Mestiza Colombiana: Frecuencias Alélicas HLA-B.

Evaluando el haplotipo A-B-D, los resultados obtenidos en el análisis de componentes principales, en la tabla 12 se presentan sus valores propios, la variabilidad individual y acumulada de los mismos. Según las frecuencias relativas acumuladas, se puede observar que el factor 1 y factor 2 explican un 86.61% de la varianza total de la matriz. Sumando el porcentaje del tercer factor se obtiene un 94.213% de la variabilidad total, lo que puede interpretarse como un porcentaje

	F1	F2	F3	F4	F5
Valor propio	1.515	1.192	1.133	0.845	0.315
Variabilidad (%)	30.295	23.843	22.665	16.904	6.293
% acumulado	30.295	54.138	76.803	93.707	100.000

Tabla 12. Relación de las Etnias y la Población Mestiza Colombiana: Frecuencias Haplotípicas HLA A-B-DRB1.

alto incluso teniendo en cuenta sólo los dos primeros factores. Estos corresponden a las etnias de África, Europa y Asia. Se hace representación gráfica de las correlaciones entre las variables y los factores (figura 9).

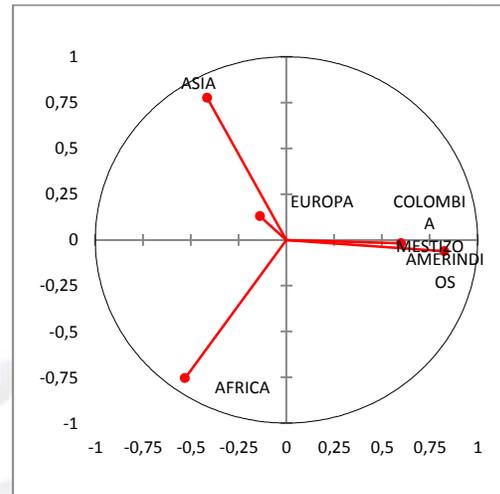


Figura 9. PAC Etnias y Población Mestiza Colombiana: Frecuencias Haplotípicas HLA A-B-DRB1.

	Rank	score	rank	score	rank	score	rank	score
Assigned simple	1	%	2	%	3	%	4	%
COLOMBIA	AMERINDIOS	95.516	CAUCASICOS	3.484	ASIA	0.000	AFRICA	0.000

Tabla 13. GENECLASS Frecuencias Haplotípicas HLA-A, B Y DRB1 de las etnias en la relación de la Población Mestiza Colombiana.

DISCUSIÓN

En el presente estudio, se evidencia el polimorfismo del sistema HLA. En la población mestiza colombiana mestizo en los 3 loci (HLA-A, B y DR) observándose 67 grupos alélicos. Para el locus A se encontraron 19 grupos alélicos; con la mayor frecuencia en el alelo A-24 (26.5%) y A-02 (26.2%). En el locus B se encontraron 35 grupos alélicos; donde la mayor frecuencia observada es en el alelo B51 (8.44%), B44 (7.24%), y B61 (6.32%). En el locus DR se encontraron 14 grupos alélicos; donde la mayor frecuencia observada es en el alelo DR04 (25.7%) y DR13 (10.9%).

En el estudio realizado por Rodríguez et al 2007 en la ciudad de Medellín, Colombia incluyeron frecuencias alélicas (HLA-A, B, DR) y haplotípicas (HLA-A-B) en donantes fallecidos se comparan los siguientes resultados. Los alelos más comunes tanto para la población mestiza colombiana comparada con el estudio de Medellín para el locus HLA-A fue A-02, A-24, mientras hubo una diferencia en el alelo A-03 donde en Medellín se encontró 7.9% en comparación con 5.4% en la población colombiana mestiza. El locus para HLA-B se observó que el alelo B-35 es el más frecuente con una frecuencia mayor de 15% para los dos estudios comparados como la población colombiana mestiza y Medellín. Con respecto al locus para HLA-DR, los alelos más comunes son DR04 (22.1%) y DR13 (13.4%), datos similares con el estudio. En los 2 estudios se

encontró como el haplotipo con mayor frecuencia a A-24 B-35 DRB1-04 (4.6%) respecto a la población mestiza colombiana (4.97%). En el haplotipo HLA A-B encontrado en Medellín con mayor frecuencia fue A24-B35 (7.73%), igualmente en la población colombiana mestiza (8.4%).

En el estudio realizado por Ávila-Portillo sobre el bajo polimorfismo de antígenos de leucocitos humanos en el hospital militar central de Bogotá se encontró, el locus HLA-A encontrado con mayor frecuencia alélica es el A02 y A24 que concuerdan en los estudios realizados por Ossa et al. Y por Rodríguez et al. La frecuencia del alelo HLA- B*35 concordó con los estudios realizados por Rodríguez et al. por Ossa et al y Ávila-portillo con la población colombiana mestiza. En el locu HLA-DR, la frecuencia más alta hallada Ávila-portillo fue el alelo DR-04 (17.2%) al igual que en la población colombiana mestiza. El haplotipo más frecuente hallada por Ávila-portillo trabajo fue el A-24 B-35 DRB1-04 (15.6%), igualmente en la población colombiana mestizo. En este estudio no se halló el loci del haplotipo HLA A-B en comparación con la población Colombiana mestizo.

En conclusión, los diferentes estudios realizados en Colombia en comparación con la población colombiana mestiza concuerdan en los locus HLA-A, HLA-B y HLA-DRB con el mismo alelo en común (HLA-AO2, A24; HLA-B35; HLA-DR04) al igual que con el loci del haplotipo HLA-A24-B35-DR04 realizado en

los estudios lo que nos indica que estos alelos y haplotipos son propios de la población colombiana mestiza

La diferencia observada en las frecuencias alélicas se debe a que cada estudio tomo diferente tamaño de muestra y es de esperar que haya muestras con frecuencias diferentes.

Una gran diferencia entre las frecuencias alélicas y haplotípicas resultan que las primeras se encuentran distribuidas alrededor del mundo en las diferentes etnias las cuales no se podría utilizar para relacionar una persona a cual pertenece, se deduciría que se presenta en mayor frecuencia los alelos antes mencionados en la población mestiza colombiana, que se encontraron en los estudios anteriores.

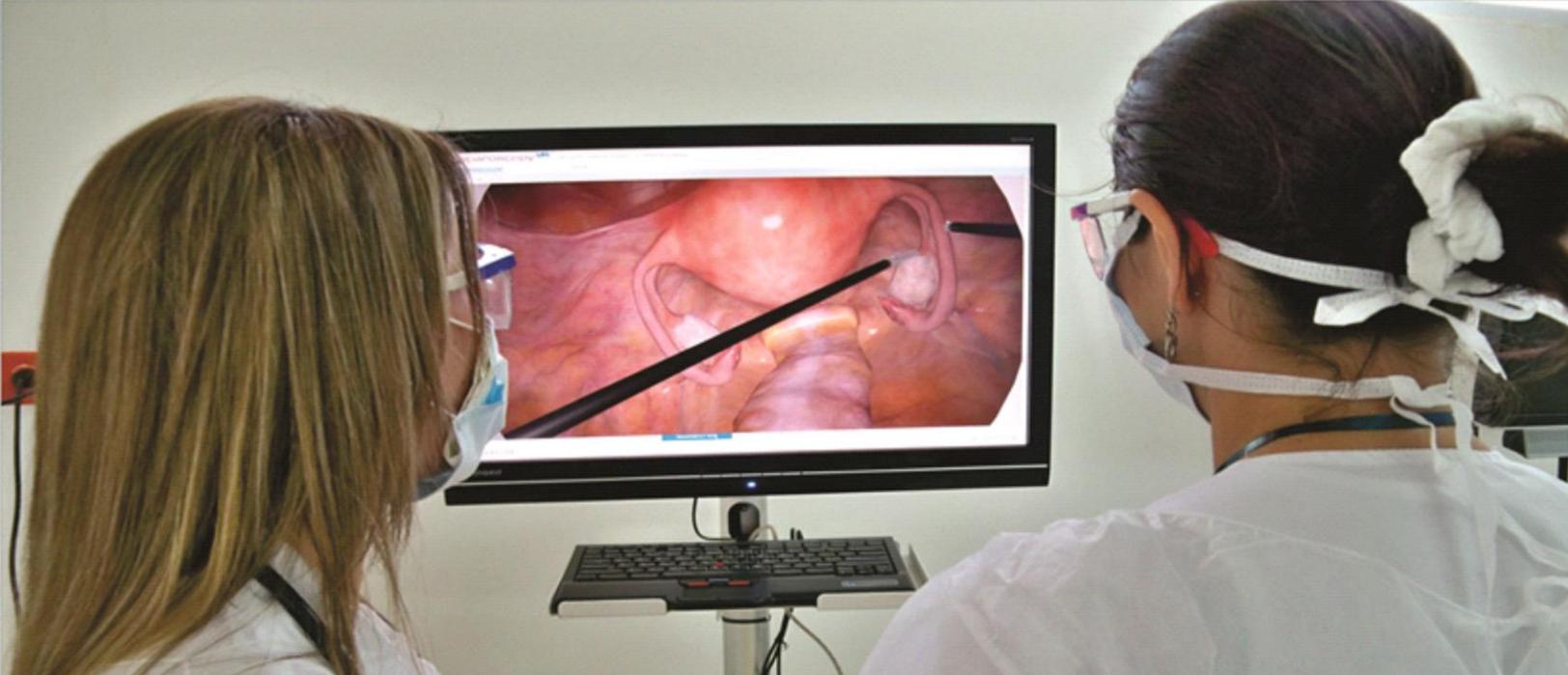
Las frecuencias haplotípicas se encuentra en una región determinada y son específicas en cada etnia, pero no se podría descartar ya que hay una mínima posibilidad de recombinación genética, aunque es posible, pero se presenta en la menor posibilidad.

En congruencia se puede pensar que un individuo mestizo que contiene un haplotipo originario y otro importado, puede tener una mayor inmunidad a diferentes epidemias con respecto a un individuo autóctono que contenga 2 copias de haplotipos originados en una misma región. Se demostró por la epidemia de viruela cuando llego a América, quien afecto de manera importante a la tercera parte de la población indígena la cual murió. Esta enfermedad importada del viejo mundo para la cual los españoles parecían tener una respuesta inmunológica bastante efectiva, resultó mortal para los nativos, quienes acostumbrados a los patógenos existentes en América no pudieron manejarla. Por lo contrario, si el indígena sobrevivía mantendría su haplotipo original o autóctono.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lee J, editor. The HLA system: a new approach. New York (NY): Springer-Verlag Press; 1990.
2. Shen, Zhu1, Liu, Li, (2008). Genetic Polymorphisms at HLA-A, -B, and -DRB1 Loci in Han Population of Xi'an City in China. *Croat Med J.* 2008; 49:476-82. doi: 10.3325/cmj.2008.4.476.
3. Lawlor DA, Dickel CD, Hauswirth WW, Parham P. Ancient HLA genes from 7,500-year-old archaeological remains. *Nature.* 1991; 349:785-8. Medline:2000147 doi:10.1038/349785a0.
4. Tiercy JM (2002). Molecular basis of HLA polymorphism: implications in clinical transplantation. *Transpl Immunol.* 2002; 9:173-80. Medline: 12180827 doi: 10.1016 / S0966 - 3274(02)00007-2.
5. Ossa H, Manrique A, Quintanilla S, Peña A (2007). Polimorfismos del sistema HLA (loci A*, B* y DRB1*) en población colombiana Laboratorio de Genética y Biología Molecular. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. VOL.5 No. P 25-30. 2007 ISSN:1794-2470
6. Shankarkumar U, Sridharan B, Pitchappan RM. HLA diversity among Nadars, a primitive Dravidian caste of South India. *Tissue Antigens.* 2003;62:542-7. Medline:14617038 doi: 10.1046/j.1399-0039.2003.00118.x.
7. Spinola H, Brehm A, Bettencourt B, Middleton D, Bruges-Armas J. HLA class I and II polymorphisms in Azores show different settlements in Oriental and Central islands. *Tissue Antigens.* 2005; 66:217-30. Medline: 16101833 doi:10.1111/j.1399-0039.2005.00471.x.

8. Cavalli, L, Menozzi P. y Piazza A. (1994). The history and geography of human genes. Princeton University Press, Princeton 1994.
9. Crawford, M. (1998). The Origins of Native Americans: evidence from anthropological genetics. Cambridge: Cambridge University Press; 1998.
10. Kolman CJ, Sambuughin N, Bermingham E. Mitochondrial DNA analysis of Mongolian populations and implications for the origin of New World founders. *Genetics*; 142:1321–34 1996.
11. Merriwether DA, Hall WW, Vahlne A, Ferrell RE. MtDNA variation indicates Mongolia may have been the source for the founding population for the New World. *Am J Hum Genet*; 59:204–12, 1996.
12. Greenberg JH, Turner CG, Zegura SL. The settlement of the Americas: a comparison of the linguistic, dental and genetic evidence. *Curr Anthropol*; 27:477–98, 1986.
13. Rose N, Conway de Macario E, Fahey J, Friedman H, Penn GM. Quantitative 369 Univ. Méd. Bogotá (Colombia), 51 (4): 359-370, octubre-diciembre, 2010 aspects of HLA. Manual of clinicallaboratory immunology. 4a.edición. Washington, D.C.: American Society for Microbiology. 1993.
14. Uinuk-Ool TS, Takezaki N, Sukernik RI, Nagl S, Klein J. Origin and affinities of indigenous Siberian populations as revealed by HLA class II gene frequencies. *Hum Genet*; 110:209–26, 2002.
15. Rey D, et al. Los primeros pobladores de América y sus relaciones con poblaciones del Océano Pacífico según los genes HLA. *Inmunología*. 2012. Arrieta E., Madrigal J y Shaw B. (2012). Human Leukocyte Antigen Profiles of Latin American Populations: Differential Admixture and Its Potential Impact on Hematopoietic StemCell Transplantation. Hindawi Publishing Corporation Bone Marrow Research Volume 2012, Article ID 136087, 13 pages doi:10.1155/2012/136087.
16. Allele frequency net 2015 update: new features for HLA epitopes, KIR and disease and HLA adverse drug reaction associations. Gonzalez-Galarza FF, Takeshita LY, Santos EJ, Kempson F, Maia MH, Silva AL, Silva AL, Ghattaoraya GS, Alfirevic A, Jones AR and Middleton D *Nucleic Acid Research* 2015, 28, D784-8.
17. Ossa H, Torres L & Nieto L. Frecuencias alélicas y haplotípicas del Sistema hla clase i (loci a*, b*) en una población de indígenas Motilón-Barí, Norte de Santander, Colombia. *Publicación Científica en ciencias Biomédicas-ISSN: 1794-2470 Vol. 7 N0 12 julio-Diciembre de: 111-174, 2009.*
18. MHC Sequencing Consortium. Complete sequence and gene map of a human major histocompatibility complex. *MHC Sequencing Consortium. Nature.* 1999;401:921-923.
19. Ávila L, Carmona A, Franco L, Briceño I, Casas MC. y Gómez A. (2010). Bajo polimorfismo en el sistema de antígenos de leucocitos humanos en población mestiza colombiana. *Pontificia Universidad Javeriana. Univ. Méd. Bogotá (Colombia), 51 (4): 359-370.*
20. Piry, S., Alapetite, A., Cornuet, J., Paetkau, D., Baudouin, L., y Estoup, A. (2004). *GeneClass2: A Software for Genetic Assignment and First-Generation Migrant Detection* 2004.



Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Simulación Avanzada, CIDTSA.

¿QUIÉNES SOMOS?

El CIDTSA es un espacio de reflexión académica adscrito a la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de Pamplona, donde las diferentes ciencias, disciplinas y profesiones concurren en el interés de desarrollar nuevos modelos didácticos y proyectos apoyados en procesos de simulación.

CIDTSA participa en investigaciones apropiando la didáctica de la simulación a la educación superior; creando modelos tecnológicos que permitan la incorporación de la simulación a los procesos formativos de los estudiantes en pregrado y postgrado, desarrollando procesos de educación continua para la comunidad a través de simulación avanzada y finalmente en el fortalecimiento transdisciplinar de los actores académicos con proyectos de desarrollo innovador entorno a simulación de procesos.

NUESTROS SERVICIOS

- Curso Soporte Básico de Vida (BLS)
- Curso Soporte Cardiovascular Avanzado (ACLS)
- Curso Código de Emergencias Obstétricas
- Curso Soporte de Vida Avanzado ante Quemaduras
- Curso Manejo de Trauma Pediátrico
- Taller de Reanimación Neonatal
- Taller de Manejo de la Vía Aérea Difícil
- Taller de Soporte Avanzado Prehospitalario de Vida
- Curso de Primer Respondiente ante Materiales Peligrosos
- Curso de Manejo en Alturas
- Curso Simulado en Espirometría
- Curso de Primeros Auxilios Básico y Avanzado
- Taller de Fibrobroncoscopia
- Taller de Desarrollo de Habilidades y Técnicas en Cirugía Laparoscopia
- Taller de Desarrollo de Habilidades en Cateterismo Cardíaco
- Taller de Desarrollo de Habilidades en Endoscopia
- Seminario Taller de Interpretación Electrocardiográfica y Auscultación Eficiente
- Curso de Búsqueda y Rescate en Estructuras Colapsadas
- Taller de Salvamento y Rescate Acuático
- Taller de Rescate y Extracción Vehicular

CONTÁCTENOS

CORREO:
cidtsa@unipamplona.edu.co



CIDTSA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

ARTÍCULO ORIGINAL

COMPARACIÓN DE TRATAMIENTOS ANTIPEDICULOSIS EN MADRES COMUNITARIAS SECTOR 20 DE JULIO VILLA DEL ROSARIO 2016

Michelle Cárdenas Rojas¹, Melissa Bastianelli Peralta¹, ✉ Juliana Ramírez Rincón¹ y Alexander Moreno Figueredo².

1. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.
2. Dermatólogo. Hospital Universitario Erasmo Meoz, Asesor Científico.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer las características fenotípicas de los individuos con pediculosis capitis, tiempo de infestación, tratamientos convencionales y no convencionales más utilizados, índices de curación (IC), efectos adversos (EA) de cada producto y la frecuencia de atención médica, mediante un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal evaluado por medio de encuestas implementadas a 100 madres comunitarias FAMI del ICBF sector 20 de julio de Villa del Rosario/Norte de Santander en el 1^{er} semestre de 2016. Se evaluó resultados mediante programa estadístico SPSS. Se encontró una prevalencia del 85% en mujeres, las características fenotípicas predominantes 85% cabello largo (mayor a 3cm), 47% cabello lacio y periodos de infestación >1 mes (53%). Los productos convencionales más utilizados: liendreras 82% (IC 39.2 %) y el de mayor IC 71,43%; ivermectina utilizado por el 5% de la población. No convencionales más utilizado 19% mayonesa (IC 1 %) y el mejor IC 76% con enjuague bucal utilizado por el 4% de la población. Los convencionales con más efectos adversos 18,23% liendreras. Los no convencionales: pesticidas con base piretroides y carbamato presentaron efectos adversos en 54% de personas que lo utilizaron. El 100% de los encuestados no acudió al médico. Se observó que en los últimos 15 años la incidencia de pediculosis en esta población es alta y al no tener asesoría médica la población busca tratar esta enfermedad con los productos que tiene a disposición de manera empírica sin tener en cuenta el riesgo de aparición de efectos adversos. **Palabras clave:** pediculosis, efectos adversos, curación, tratamientos convencionales y no convencionales.

ABSTRACT

The present investigation hold objectives establish the phenotypic characteristics of individuals with pediculosis capitis, time of infestation, conventional and unconventional treatments most used, cure rates (IC), side effects (EA) for each product and frequency of medical care. A retrospective cross-sectional study assessed through surveys implemented 100 community mothers FAMI ICBF Sector July 20, Villa del Rosario / Norte de Santander in the 1st half-year 2016 results were evaluated using SPSS statistical program. A prevalence of 85% in women, the predominant phenotypic characteristics longhair 85% (more than 3 cm), 47% of lank hair and periods of infestation was found > 1 month (53%). More conventional products used: liendreras 82% (CI 39.2%) and 71.43% higher IC ivermectin used by 5% of the population. Unconventional uses 19% mayonnaise (IC 1%) and the best IC 76% mouthwash used by 4% of the population. Conventional liendreras 18.23% more adverse effects. Unconventional: pyrethroid pesticides carbamates base and had adverse effects in 54% of people who used it. 100% of respondents did not go to the doctor. It was observed that in the last 15 years the incidence of pediculosis in this population is high and having no medical advice people seek to treat this disease with the products you have available empirically regardless of the risk of adverse effects.

Keywords: pediculosis, adverse effects, healing, conventional and unconventional treatments.

✉ Correspondencia: Melissa Bastianelli Peralta. Correo electrónico: meli24_95@hotmail.com

INTRODUCCIÓN

La pediculosis es un problema de salud pública que ha acompañado al hombre desde tiempos inmemorables (1) y poco abarcado por el gremio de la salud, esto se ve reflejado en la falta de estadística disponible con respecto a la incidencia en la población.

Debido al contexto socioeconómico y cultural de Colombia, existen todas las condiciones para que esta parasitosis se presente (2)(3)(4), la población en general acude al uso de tratamientos automedicados de los cuales desconocen su forma de uso y posología o no adecuados como sustancias tóxicas los cuales pueden desarrollar efectos adversos que pueden ser leves o severas reacciones inflamatorias o intoxicaciones (5); La permetrina y la Ivermectina son los tratamientos recomendados por las guías que existen para manejo de esta infestación y presentan efectos leves en la mayor parte de los casos (3)(4)(6)(7)(8)(9)(10)(11)(12).

Conocer qué tratamientos son más frecuentemente utilizados en la población y los efectos adversos que estos han presentado, es un dato importante para concientizar sobre la importancia de la educación sobre la pediculosis y su manejo en los pacientes e identificar en los escolares esta infestación, ya que muchas veces se pasa por alto en las consultas médicas.

El objetivo de este trabajo es mostrar la importancia de esta patología, junto con su notificación y el control de los brotes a causa de dicha parasitosis sin excluir cualquier edad; especialmente en la edad escolar, identificar los fenotipos infestados ya que se ha relacionado ciertas características con una mayor susceptibilidad a esta infestación (13)(14), y con base a esta esclarecer cuales son los más susceptibles en los que se presenten mayor incidencia de afectación, de esta forma implementar el mejor tratamiento para cada uno de los pacientes

de forma individual procurando disminuir el riesgo de resistencia al tratamiento.

De igual forma identificar cual es el tratamiento alternativo no medicado más utilizado contra la infestación parasitaria por pediculosis y si se ha evidenciado un alto índice de curación, o por el contrario las alternativas de tratamiento están produciendo efectos adversos relacionados con su uso. También se muestra cual es el porcentaje de consulta médica que realizó la población por esta patología.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal. La población de estudio corresponderá a 100 madres comunitarias FAMI del ICBF sector 20 de julio en Villa del Rosario a las cuales fueron tratadas por sus madres o trataron a sus hijos en los últimos 15 años contra la pediculosis hasta el primer semestre del 2016 con métodos convencionales o no convencionales.

Estos pacientes fueron seleccionados por medio de un muestreo por conveniencia. Dentro de criterios de inclusión personas hayan tenido o tratado la pediculosis en los últimos 15 años con tratamientos convencionales o no convencionales, criterios de exclusión personas que no hayan tenido o tratado la pediculosis. Área de estudio: La investigación se llevó a cabo entre enero y marzo de 2016, en el sector 20 de julio en el municipio de Villa del Rosario/Departamento Norte de Santander Colombia.

Encuesta parasitológica: El contacto con la población se realizó en reuniones planeadas con las madres comunitarias FAMI del ICBF sector 20 de julio, donde se les informó y explicó sobre el objetivo de la investigación, con el fin de generar interés e inducir a la participación.

Se entregó a las participantes un formulario sencillo anónimo en el cual ellos describirán

si habían o no tenido problemas de pediculosis propias o con sus hijos, si han solicitado acompañamiento médico, que características fenotípicas tienen las personas infectadas, que estrategias terapéuticas ha utilizado y si han tenido algún tipo de reacción adversa a estas sustancias y si alguna estrategia ha tenido resultado curativo en un 100%. Análisis de resultados se realizó mediante la ayuda del programa SPSS.

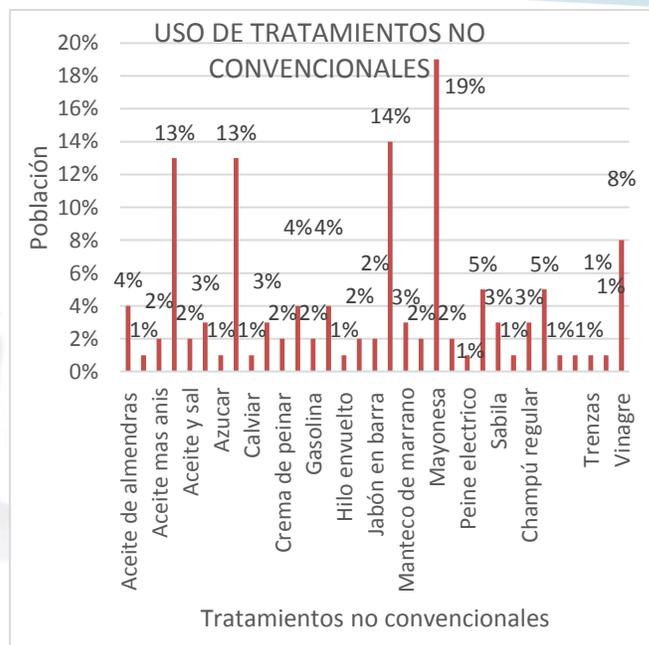
RESULTADOS

Productos convencionales utilizados

Se realizó el estudio de cuantas personas utilizan tratamientos convencionales (Ivermectina, permetrina, extracción manual y peine o liendrería), el 98% refirió haber usado algún tratamiento convencional. Dentro de los tratamientos convencionales el 82% de la población utilizó la extracción con peine, el 76% el champú con permetrina, el 71% la extracción manual y el 7% utilizó Ivermectina oral.

Productos no convencionales utilizados

El 66% uso algún tratamiento no convencional, donde se observó una gran variedad de productos utilizados para el manejo de la parasitosis, en total se encontraron 34 productos entre productos inofensivos y productos peligrosos. Los productos más utilizados fueron la mayonesa en el 19%, aceite, pesticida con base piretroide y carbamató y Kerosene en un 13% y vinagre en el 8% de la población total. Gráfico 1



Gráfica 1

Curación tratamientos convencionales

Se evaluó dentro de los productos convencionales el impacto que se tiene a nivel de índice de curación. Se estableció como tratamientos convencionales a la Ivermectina oral, champú con base permetrina, extracción manual y extracción con peine. Se encontró que el método más utilizado fue la extracción con peine en el 82% de la población pero con un índice de curación de 39,29%. El método menos utilizado fue la Ivermectina oral solo el 7% de la población utilizó este método pero fue el que mejor índice de curación tuvo con el 71,43%. Gráfica. 2

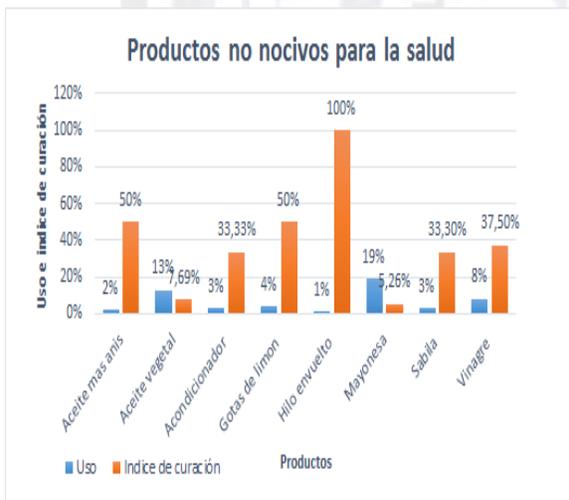


Gráfica 2

Curación tratamientos no convencionales

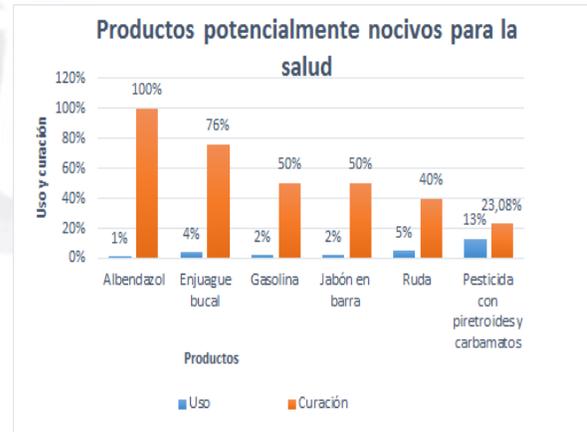
Se subdividió a los productos no convencionales en productos potencialmente nocivos y no nocivos para la salud en los cuales no se encontró registro de intoxicación por vía tóxica.

Dentro de los productos no nocivos para la salud con mejor índice de curación encontramos el vinagre que fue utilizado por el 8 % de la población el cual presentó un índice de curación del 37,50%. 3 de las 8 personas que utilizaron este método obtuvieron curación. Gráfico 3.



Gráfica 3

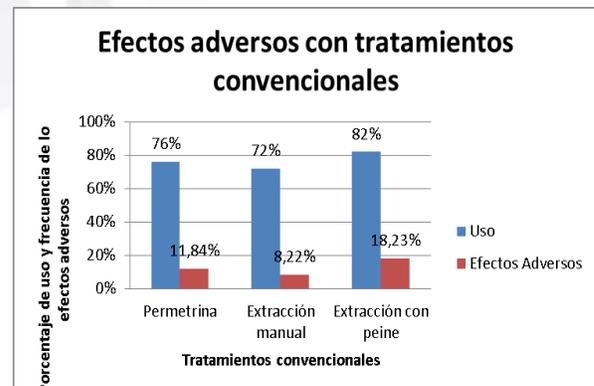
Dentro de los productos potencialmente nocivos para la salud encontramos que el enjuague bucal presentó un índice de curación del 76% de las 4 personas que utilizaron este método 3 tuvieron resultados de curación. Gráfico 4.



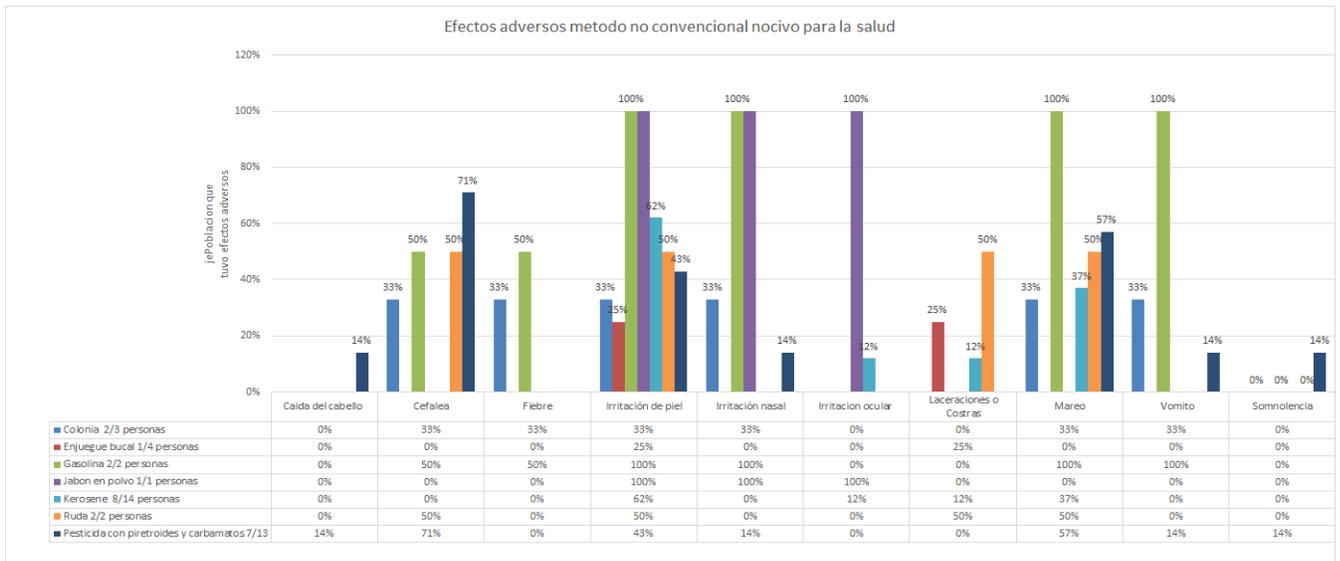
Gráfica 4

EFFECTOS ADVERSOS TRATAMIENTOS CONVENCIONALES

Dentro de los EA encontrados en los tratamientos convencionales la extracción con peine produjo EA en 18,29%, seguido de la permetrina que presentó 11,84% y la extracción manual que presentó 8,22% en las poblaciones en las cuales fueron utilizadas Gráfico 5.

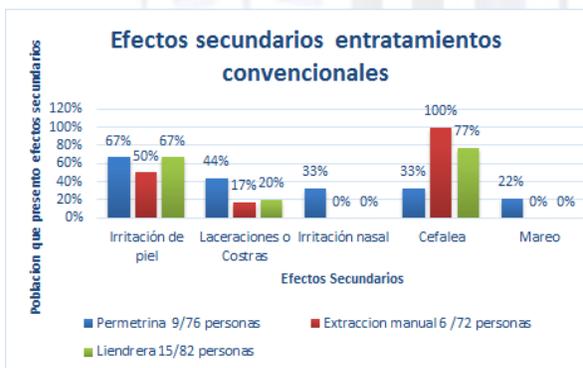


Gráfica 5



LOS EFECTOS ADVERSOS MÁS ENCONTRADOS EN LOS PRODUCTOS CONVENCIONALES

El efecto adverso más encontrado fue la cefalea que aparece en 3 de los métodos convencionales. El método con más efectos adversos de diferentes tipos es la permetrina produciendo irritación en la piel en el 67%, laceraciones y costras en el 44%, irritación nasal en el 33% cefalea en el 33% y mareo en el 22%. La Ivermectina no reportó efectos adversos por lo tanto no se incluye dentro este Gráfico.6



Gráfica 6

EFECTOS ADVERSOS TRATAMIENTOS NO CONVENCIONALES

Dentro de los EA producidos por los NC no nocivos para la salud encontramos que la irritación de la piel se presentó por el uso de aceite y sal mayonesa y vinagre en el 50%, aceite de almendra en 25% y aceite vegetal 8% según lo referido por las personas que usaron este método. El producto con más efectos adversos fue la mayonesa que presentó cefalea en el 100%, irritación de la piel 50% y laceraciones y costras en 50 % de las personas que utilizaron pero presentaron efectos adversos.

EFECTOS ADVERSOS EN PRODUCTOS POTENCIALMENTE NOCIVOS PARA LA SALUD

Se encontró que la población utilizó 7 productos potencialmente nocivos para la salud. Dentro de los cuales el efecto adverso más encontrado fue la irritación de la piel que apareció en el 100% de los productos.

El producto con mayor cantidad de efectos adversos fue el pesticida con base piretroide y carbamato que presentó EA en 7 de 13

personas que lo utilizaron. Dentro de los EA está: cefalea en 71%, irritación de la piel 43%, mareo 57%, caída del cabello en el 14 %, irritación nasal 14%, vómito 14% y somnolencia 14%. Gráfico.7

ASESORÍA MÉDICA

De las 100 personas evaluadas ninguna tuvo ningún tipo de asesoría médica para el manejo de esta parasitosis.

DISCUSIÓN

Se observó una mayor prevaencia de la pediculosis en el sexo femenino 85% lo que corresponde a lo encontrado en otros estudios (15)(16). También existe una mayor incidencia con ciertas características fenotípicas en personas con pediculosis como lo es el largo del cabello mayor a 3cm en el 85% (16)(17) cabello lacio 47% (6)(5). Se evidenció que existe una inclinación por un periodo de duración de la infestación menor a un mes en el 53%. Durante la aplicación del instrumento el 21% de la población estudiada cursaba con un cuadro activo de pediculosis. Los 100 encuestados carecieron de algún tipo de asesoría médica que pudiese dirigir el manejo de la parasitosis.

El estudio indicó que el 98% de la población utilizó tratamientos convencionales y sólo el 2 % se limitó al uso exclusivo de tratamientos no convencionales y que el 66% de la población utilizó tratamientos no convencionales y que solo el 34 % se limitó al uso del tratamiento convencional para el manejo de la parasitosis por pediculosis.

Lo que nos indica que la persistencia de la pediculosis lleva a la población a saltar de un método terapéutico a otro convencional a no convencional para buscar la resolución del cuadro. Dentro de los tratamientos convencionales el más utilizado fue la

liendreras (82%) y el champú permetrina en el (76%) con buenos resultados aunque actualmente se reportado un aumento en los casos de resistencia (9)(18)(19).

La Ivermectina que es el tratamiento que actualmente tiene más aceptación (10)(11) para el manejo de la pediculosis por su efectividad solo fue utilizado por el 7 % de la población que al parecer desconoce de su existencia. Dentro de los tratamientos no convencionales se encontraron 34 productos entre peligrosos y no peligrosos. Los productos más utilizados fueron la mayonesa en el 19%, aceite, Kerosene en un 14% (20), pesticida con base piretroide y carbamato 13% (21) y vinagre en el 8 % de la población total. La mayonesa y los aceites son ampliamente utilizados para el manejo de la parasitosis porque son capaces de matar a un número significativo de los piojos sólo si se aplican en cantidades liberales durante más de 12 horas (18).

El tratamientos con mejor índice de curación de los convencionales fue 71,43% Ivermectina utilizado por el 5% de la población y de los no convencionales: El vinagre que fue utilizado por el 8% de la población y presentó un índice de curación del 37,50%, el mejor IC 76% lo presentó el enjuague bucal utilizado por el 4% de la población. Es importante describir que durante la aplicación del instrumento la población que utilizo la permetrina no tenían claridad sobre la correcta aplicación del producto lo que puede influir en el IC al volver inefectivo y poder generar resistencia al mismo (9)(18)(19).

Los efectos adversos presentados por el uso de tratamientos convencionales se presentaron en 3 de los 4 opcionales en el instrumento de medición, siendo la ivermectina el único que no produjo ningún EA lo que confirma el perfil de seguridad de este medicamento el cuales recomendado como primera línea de tratamiento

(3)(4)(7)(8)(9); Las laceraciones y costras junto con la irritación de piel fueron los EA más presentados por el uso de tratamientos convencionales; la cefalea estuvo presente en el 100% de las personas que tuvieron EA con el uso de la extracción manual.

El EA producido por el uso de tratamientos no convencionales no nocivos para la salud fue la irritación de la piel referida en el 50% de las personas que usaron aceite y sal, mayonesa y vinagre. El producto con más efectos adversos fue la mayonesa que presentó cefalea en el 100%, irritación de la piel 50% y laceraciones y costras en 50 % de las personas que presentaron EA seguramente relacionado con la sensibilización a algún componente como el huevo (22). Con el uso de productos potencialmente nocivos para la salud se observó que la población utilizó 7 productos potencialmente nocivos para la salud. Dentro de los cuales el efecto adverso más encontrado fue la irritación de la piel que apareció en el 100% de los productos. El pesticida con base piretroide y carbamato.

El producto con mayor cantidad de efectos adversos fue el pesticida con base piretroide y carbamato probablemente ocasionado por efecto toxico (23).

BIBLIOGRAFÍA

1. Rivera M, Mumcuoglu K, Matheny R, Deanne G, Matheny. Head lice eggs, anthropophthirus capitis, from mummies of the chinchorro tradition, camarones 15-d, northern Chile. Revista de Antropología Chilena Volumen 40, Nº 1, 2008. Páginas 31-39.
2. Villalobos C, Ranalletta M, Sarandón R, González A. La pediculosis de ayer y de hoy. Un estudio epidemiológico sobre la infestación de pediculus capitis en niños de

La Plata, Buenos Aires, Argentina. Revista Entomol. Vect. 10 (4): 567-577, 2003.

3. Calderón O, Solano M, Sánchez C. El problema de la pediculosis capitis en escolares del área metropolitana de San José, Costa Rica. Revista Parasitol Latinoam 58: 177 - 180, 2003.

4. Victoria J. Uso de la ivermectina en dermatología, Universidad libre seccional Cali- Colombia. Doc. Trabajo de grado.

5. Allevato MA. Pediculosis. Act Terap Dermatol 2004; 27: 132.

6. Gairí J, Molina V, Moraga F, Viñallonga X, Baselga E. Pediculosis de la cabeza. Asociación Española de dermatología. Páginas 55-64.

7. Pariser D, Meinking T, Bell P, Ryan W, B. Ivermectin Lotion for Treatment of Head Lice. Revista N Engl J Med 2012; 367:1687-1693.

8. Chosidow O, Giraudeau B, Cottrell J, Izri A, Hofmann R, Mann S, Burgess I. Oral Ivermectin versus Malathion Lotion for Difficult-to-Treat Head Lice. Revista N Engl J Med 2010;362:896-905.

9. Pilger D, Heukelbach J, Khakban A, Araujo Oliveira F, Fengler G, Feldmeier H.

Tratamiento de la pediculosis capitis en una comunidad pobre mediante la administración de ivermectina a todos los miembros del domicilio: ensayo clínico aleatorizado y enmascarado para el observador. Boletín de la organización mundial de la salud. Vol 88. 2010, 81-160.

10. Escalante E, Valdivia L, Obregón L, Guillén R. Ivermectina oral en pediculosis capitis en población infantil. Revista de la facultad de medicina humana, Universidad Ricardo Palma. 2008. Vol 8. Pág. 14-18.

11. Burbano C, Zúñiga J, Motta A, Morales L. Comparación de la eficacia y la seguridad de la ivermectina en champú con la oral para el tratamiento de la pediculosis capitis. Rev Asoc Colomb Dermatol. 2014. Vol 22. N° 3
12. Chosidow O, Giraudeau B. Topical Ivermectin — A Step toward Making Head Lice Dead Lice?. Rev. N Engl J Med 2012; 367:1750-1752.
13. Willems S, Lapeere H, Haedens N, Pasteels I, Naeyaert J, De Maeseneer J. The importance of socio-economic status and individual characteristics on the prevalence of head lice in schoolchildren. 2005 Sep-Oct;15(5):387-92
14. Cazorla D, Perfett I, Cuencas Talavera J, Acosta Quintero M, Morales Moreno P. Aspectos clínico-epidemiológicos sobre pediculosis capitis en arenales, Estado Falcón, Venezuela. Rev. argent. dermatol. vol.93 no.1 Ciudad Autónoma de Buenos Aires ene./mar. 2012.
15. Mumcuoglu KY.. Prevention and treatment of head lice in children. Paediatr Drugs. Septiembre 1999. Jul-Sep;1(3):211-8.
16. Moreno C. Ectoparasitosis de importancia en Chile. Epidemiología y terapia. Revista chilena de infectología. Vol 28. N°5. Santiago de Chile. Octubre 2011; 28 (5): 435-439.
17. Cabrera M, Espinosa K, Lamus F, Lopez C, Castilla M. 7.La Falta de Higiene, un Hábitat Para el Pediculus Capitis en Escolares de la Comunidad Escolar de Comuneros en Sopó – Cundinamarca. 2004 feb. Pág. 1.
18. Head lice infestations: A clinical update. Paediatr Child Health. Ontario-Ottawa. Noviembre, 2004 Nov; 9(9): 647–651.
19. Chosidow A. Gendrel D. Safety of oral ivermectin in children. Archivos de Pediatría. Service de pédiatrie générale, hôpital Necker-Enfants-Malades. Paris, France. Febrero 2016. Feb;23(2):204-9.
20. Hoja de datos de seguridad, grupo transmerquim. Rev. KEROSENE, Junio 2016. N°05. Página 1-9.
21. Hoja de datos de seguridad de materiales. SC Johnson A FAMILY COMPANY. Abril 1, 2008. Pág. 1-4.
22. García Ara MC. Alergia al huevo en el niño. Protoc diagn ter pediatr. 2013; 1:37-50.
23. Daniel G. Fernández A. Liliana C. Mancipe G. Diana C. Fernández A. INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS. Revista Fac. Med. Vol. 18 N°1. Pág. 84-92, 2010.

ARTÍCULO ORIGINAL

FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA FALTA DE ADHERENCIA AL TRATAMIENTO ANTIDIABÉTICO. HUEM 2016-1

Evelyn Buitrago Pabón¹, Greissly Navarro López¹,  Wendy Pallares Correa¹ y Freddy Niño Prato².

1. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología, Departamento de Medicina, Universidad de Pamplona.
2. Endocrinólogo, Internista. Hospital Universitario Erasmo Meoz, Asesor Científico.

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo conocer cuáles son los factores que intervienen en la falta de adherencia al tratamiento antidiabético, indagando sobre factores sociodemográficos, relacionados con el ambiente socio-familiar, el cuidado/autocuidado, la toma de fármacos y la relación con los profesionales de salud. Estudio descriptivo, retrospectivo. Se calculó una muestra de 54 pacientes asistentes a control con endocrinología en el servicio de consulta externa de la ESE HUEM en el primer semestre del 2016, se aplicó el instrumento de medición a 38 pacientes encuestados por conveniencia que cumplían con criterios de inclusión (mayores de 18 años, no adherentes según escala de Morisky Green, con tratamiento antidiabético mayor a 6 meses). La mayoría de la población participante fue de género femenino, no tuvo acceso a educación superior, residentes en Cúcuta y su área metropolitana y dedicados al hogar; no eran cumplidores al tratamiento farmacológico debido al olvido en la toma de los medicamentos, además tenían un tratamiento combinado, igualmente usaban fármacos para una patología concomitante; contaban con apoyo familiar y un riesgo intermedio de estilo de vida según IMEVID; así mismo en la mayoría hubo buena percepción de la relación médico-enfermera-paciente. Se determinó que el bajo nivel de escolaridad, el olvido en la toma de medicamentos, el uso de terapia combinada, terapia concomitante para otra patología, y el estilo de vida, son factores que intervienen en la falta de adherencia al tratamiento antidiabético en este estudio.

Palabras Clave: Diabetes, adherencia, IMEVID, Morisky Green, antidiabéticos.

ABSTRACT

This study aims to determine the factors involved in the lack of adherence to antidiabetic treatment, inquiring about sociodemographic factors related with the social and family environment, care / self-care related to taking drugs are and the relationship with health professionals. A descriptive, retrospective study. a sample of 54 patients attending control endocrinology at the outpatient service of ESE HUEM in the first half of 2016 was calculated, the measuring instrument 38 patients surveyed for convenience that met inclusion criteria (age applied 18 years nonadherent scale according Morisky Green, more antidiabetic treatment to 6 months). Most of the population had no higher education, was female, living in Cucuta and its metropolitan area, dedicated to the home; were noncompliant to drug treatment due to forgetfulness in taking drugs, also they had a combined treatment, also used drugs for concomitant pathology; They had family support and an intermediate risk lifestyle as IMEVID; Likewise in most there were good perception of the doctor-nurse-patient relationship. The low level of schooling, forgetfulness in taking medication, the use of combination therapy, adjunctive therapy for another disease, and lifestyle are factors in the lack of adherence to antidiabetic treatment in this study.

Key Words: Diabetes, adherence, IMEVID, Morisky Green, antidiabetic.

 Correspondencia: Greissly Navarro López. Correo electrónico: gdn13@hotmail.com.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una de las enfermedades no contagiosas (ENC) más frecuentes del mundo. Es la cuarta o quinta causa de muerte en la mayoría de países de ingresos altos, siendo así uno de los problemas sanitarios más exigentes del siglo XXI (1).

En Colombia la Federación Internacional de Diabetes (FID), en el año 2009, estimó la prevalencia de diabetes para el grupo de edad entre 20-79 en 4,8%, y ajustada por edad en 5,2%, lo que proporciona una cifra aproximada de un millón y medio de personas con DM2 (2).

En consecuencia a esto, en los últimos años se ha prestado atención especial a los factores relacionados con la adherencia al tratamiento de la diabetes. En Colombia, se encuentran investigaciones acerca de estos factores, por ejemplo, un estudio realizado en la ciudad de Medellín para el año 2011 por la Universidad de Antioquia, arrojó como resultado que la adherencia al tratamiento en personas con DM2 está mediada por múltiples factores que la dificultan como: concepciones culturales de la enfermedad, desencuentro entre los discursos del equipo profesional de salud y el saber popular, cansancio de tomar tantos medicamentos, miedo a la múltiples punciones por la aplicación de la insulina, insatisfacción con la calidad brindada de los servicios de salud y el costo económico de la enfermedad a largo plazo (3).

El presente estudio tuvo como objetivo conocer cuáles son los factores que intervienen en la falta de adherencia al tratamiento antidiabético en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; de igual manera identificar los pacientes no adherentes al tratamiento antidiabético, realizar una caracterización sociodemográfica de los mismos, conocer los factores relacionados con la toma de medicamentos que intervienen en la falta de

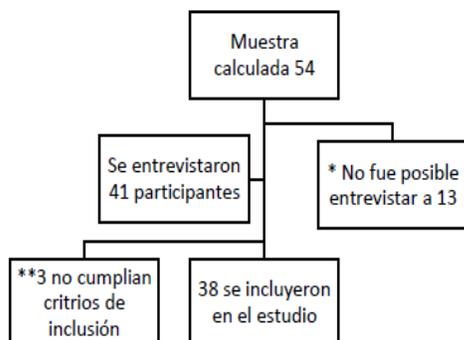
adherencia terapéutica, establecer los factores relacionados con el ambiente socio familiar y de autocuidado/cuidado del paciente, que estén implicados en la pobre adherencia en individuos con diabetes mellitus tipo 2 y evaluar la percepción que tiene el individuo acerca de la relación médico-enfermera-paciente.

METODOLOGÍA

Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo, en el cual se calculó una muestra de 54 pacientes basados en una población conocida de un promedio realizado gracias al aporte de datos del centro de estadística del Hospital Universitario Erasmo Meoz (de ahora en adelante HUEM), al cual se le solicitó el volumen de pacientes que asistieron a control con endocrinología en el servicio de consulta externa en el primer semestre de los años 2012, 2013, 2014 y 2015, dando así un promedio de 128 pacientes para estos periodos, de igual manera se tuvo en cuenta una prevalencia de la adherencia al tratamiento hipoglucemiante en un 75% (4), dando como diferencial una falta de adherencia del 25%.

Se seleccionaron los pacientes que asistieron a control con endocrinología en el servicio de consulta externa del HUEM en el primer semestre del 2016 que cumplieran con los criterios de inclusión: entre ellos los no cumplidores de acuerdo a la aplicación de la escala de Morisky Green para evaluar la adherencia farmacológica (5), edad mayor a 18 años, pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en un periodo igual o mayor a 6 meses previos a la realización de la encuesta (6), igualmente aquellos que autorizaron la realización de la encuesta mediante la firma del consentimiento informado y completaron la totalidad de los ítems, quedando un total de 38 pacientes (gráfica 1).

El instrumento de medición utilizado, consistió en una encuesta de 43 preguntas.



Gráfica 1. *Debido al bajo volumen de asistencia a consulta con endocrinología en el horario establecido para la recolección de datos no fue posible alcanzar la totalidad de la muestra calculada.

** De los participantes, dos fueron definidos como cumplidores por la escala de Morisky Green y un paciente no firmó el consentimiento informado.

El instrumento de medición utilizado, consistió en una encuesta de 43 preguntas organizada en 6 secciones, la primera de ellas inicia con preguntas acerca de las características sociodemográficas del paciente tales como el género, escolaridad, lugar de residencia, ocupación y el estado civil.

La segunda sección data sobre el tratamiento farmacológico, incluyendo la fracción fundamental del estudio, la escala de Morisky Green, en las cuales se clasifica al paciente como adherente con 4 respuestas a favor de la adherencia o no adherente con 1 respuesta a favor de la falta de adherencia (5), además en este apartado también se comprende el tratamiento farmacológico en uso, indagando sobre el uso de terapia con antidiabéticos orales, terapia en combinación de antidiabéticos orales e insulina o la sola aplicación de insulina, asimismo el uso de medicamentos asociados a otras enfermedades que presenta el paciente.

La tercera división está integrada por preguntas basadas en la escala de estilos de vida (IMEVID), clasificando al paciente según el estilo de vida de riesgo, con un puntaje < 30 para riesgo alto, 31-70 para riesgo intermedio y > 70 para bajo riesgo (7). Posteriormente, se indaga respecto a los factores del ambiente sociofamiliar, entre ellos la convivencia, acompañamiento a las consultas médicas, manejo de los fármacos y soporte económico.

Finalmente se interroga acerca de la relación médico-paciente, enfermera-paciente, que incluye preguntas referentes a las recomendaciones dadas al paciente sobre su tratamiento, la atención prestada a sus dudas o inquietudes y el tiempo que emplean para resolverlas.

Para la aplicación del instrumento de medición se proporcionó información verbal del estudio al participante, igualmente se solicitó la autorización evidenciada en la firma del consentimiento informado, haciendo hincapié en que la investigación no afectaría su tratamiento, ni el curso de su enfermedad. Así mismo se hizo acompañamiento en el transcurso de la resolución de la encuesta para aclarar inquietudes que se presentaran en el momento de responderla. Sin embargo, el volumen de pacientes encontrados los días de recolección de datos fue 1 o 2, a los cuales aproximadamente se dedicaban 20 minutos en la aplicación del instrumento.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Excel 2016 v16.0 como parte de Microsoft Office 2016, se elaboraron análisis de frecuencias para cada una de las variables del estudio.

RESULTADOS

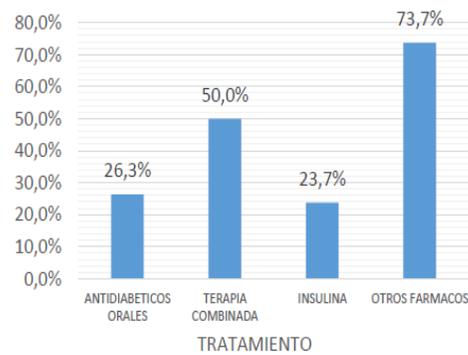
Se aplicó el instrumento de medición a 40 pacientes, de los cuales 38 cumplían los criterios de inclusión. De estos 38 pacientes, el

60,5% fue de género femenino. Una variable muy marcada fue la escolaridad, donde se evidencia que no hubo pacientes con estudios universitarios y solo el 5,3%, y la mayoría tenían una escolaridad de básica primaria (63.2%). En cuanto al lugar de residencia, se determina que el 73,7% vive en la ciudad de Cúcuta y su área metropolitana; respecto a la ocupación el 65,8% se dedica al hogar; y referente al estado civil, la mayor parte de la población estudiada se encuentra casada, 39,5% (tabla 1).

Caracterización sociodemográfica			
Variable		f	%
Género	Femenino	23	60,5
	Masculino	15	39,5
Escolaridad	Sin escolaridad	3	7,9
	Básica Primaria	24	63,2
	Secundaria	8	23,7
	Técnica	2	5,3
	Universidad	0	0,0
Residencia	Otros municipios	10	26,3
	Cúcuta y área metropolitana	28	73,7
Ocupación	Hogar	25	65,8
	Empleado	9	23,7
	Desempleado	3	7,9
	Pensionado	1	2,6
	Estado civil	Soltero	10
Estado civil	Unión libre	8	21,1
	Casado	15	39,5
	Divorciado	3	7,9
	Viudo	2	5,3

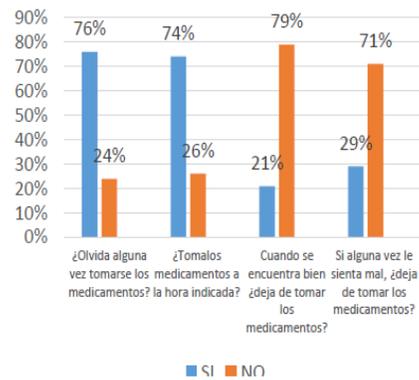
Tabla 1: Caracterización sociodemográfica.

La adherencia al tratamiento farmacológico fue evaluada con la escala Morisky Green, encontrándose que el 76% de los pacientes presentan falta de adherencia debido a que olvidan alguna vez tomarse los medicamentos (gráfica 2).



Gráfica 2. Escala de adherencia al tratamiento farmacológico Morisky Green.

En lo que concierne al tratamiento farmacológico en uso, el 50,0% tienen una terapia combinada, es decir, antidiabético oral más insulina. El 3,7% de la población también recibía tratamiento farmacológico para otra patología (gráfica 3).



Gráfica 3. Tratamiento farmacológico en uso.

Respecto a la adherencia no farmacológica evaluada con IMEVID, se halló que el 81,6% de los encuestados se encontraban en riesgo intermedio, 18,4% en riesgo bajo, y ninguno en riesgo alto.

En cuanto a los factores relacionados con el ambiente socio-familiar, en la convivencia se encontró que solo el 10.5% de los pacientes no conviven con alguien; en la mayoría (52,6%) el soporte económico provenía de sueldo o pensión, y el 47,4% de ayuda de familiares; en el manejo de fármacos el 42,1% lo hace solo,

mientras que en el acompañamiento a las consultas, el 44,7% asiste siempre en compañía. (Tabla 2).

Factores socio-familiares			
Variable	f	%	
Convivencia	Esposa(o) e hijos	15	39,5
	Solo pareja	6	15,8
	Solo hijos	7	18,4
	Con otros	6	15,8
Soporte económico	Solo	4	10,5
	Sueldo o Pensión	20	52,6
	Ayuda de Familiares	18	47,4
	Ayuda de otros	0	0,0
Participación en el manejo de Fármacos	Esposa(o) e hijos	3	7,9
	Solo pareja	10	26,3
	Solo hijos	6	15,8
	Otros	3	7,9
Asiste acompañado a consultas médicas.	Solo	16	42,1
	Nunca	14	36,8
	A veces	7	18,4
	Siempre	17	44,7

Tabla 2. Factores socio-familiares.

La opinión sobre el servicio recibido por parte del personal médico en general fue bueno al igual que la relación enfermería-paciente para alrededor del 80% de los participantes.

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio revelan la pobre adherencia farmacológica y no farmacológica del paciente diabético, en primer lugar la variable de género se muestra como un factor no influyente en la falta de adherencia, pues bien no se contó con una cantidad significativa de pacientes y que además fuera equitativo entre número de hombres y número de mujeres; sin embargo, se hallan publicaciones tales como el de Tiv et al., Moral et al., y Wexler DJ et al., que demuestran que no existe ninguna diferencia significativa en la adhesión

al tratamiento para el control glucémico entre hombres y mujeres (8)(9)(10).

En relación con el objetivo de hallar las variables asociadas a la caracterización sociodemográfica que resultan predictores de problemas de adherencia, se evidenció que el nivel de escolaridad resulta de vital importancia para la aceptación y cumplimiento de la terapia, pues bien, el 63.2% refirió tener educación básica primaria, tal como se evidencia a través del estudio realizado en el Hospital de Referencia de Adama y el estudio de Kassahum A, Gashe F, Mulisa E, Amelo W.; cada una de estas publicaciones evidencian la asociación entre el bajo nivel educativo y la poca comprensión de la patología y por ende mayor tasa de no adherencia terapéutica (11)(12). Sin embargo, se documentan resultados con respecto a la educación como factor independiente de la adherencia al tratamiento, demostrado por el estudio realizado en la Clínica de Diabetes de Servicios Médicos de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), México (9).

Respecto al lugar de residencia, la demanda de pacientes que viven en Cúcuta y su área metropolitana es superior, lo cual facilita el cumplimiento de las consultas médicas, pero no implica el cumplimiento y la adherencia a la terapia antidiabética, esto relacionado con los resultados obtenidos en la investigación elaborada por Jiménez A., quien afirma que la falta de acceso a la atención médica no es la causa de la atención inadecuada de diabetes y adherencia a la terapia (13).

De acuerdo a la ocupación como variable, el 65.8% de la población se dedica al hogar, teniendo mayor disponibilidad de tiempo para ser cumplidores de las consultas médicas, aunque este hecho no permite predecir que fueran adherentes, como lo manifiesta el estudio realizado en el Hospital de Referencia de Adama (11), esto puede indicar, que los

pacientes que cuentan con un empleo tienen menor disponibilidad de tiempo para acceder a sus citas médicas debido a la naturaleza del trabajo y al horario del mismo, siendo entonces la variable ocupación un factor que en este estudio no se encuentra relacionada con la adherencia al tratamiento; de igual forma, el estudio realizado en el Hospital Mulago en Uganda no mostró una asociación significativa entre la ocupación y la adherencia (14), mientras que el estudio ENTRED, mostró que los pacientes con actividad profesional, olvidaban más a menudo tomar su medicina y más a menudo tomaban tarde sus fármacos (8).

Asimismo, el estado civil resultó ser una variable que no contribuye en la falta de adherencia, pues gran parte de la población referían convivir con su conyugue, lo cual no benefició para el cumplimiento de la terapia, contrario lo que evidencian otros estudios con la relación directa entre estar casado y una buena adherencia terapéutica (15).

Con referencia a la población estudiada de pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, no tienen adecuada adherencia al tratamiento farmacológico; pues bien, entre las principales falencias de esta adherencia se destaca el olvido en la toma o aplicación del medicamento. Resultados similares se obtuvieron en las investigaciones realizadas en el Hospital de Referencia de Adama, donde la no toma del hipoglucemiante o la no aplicación de la insulina por olvido del paciente fue la principal razón de la falta de cumplimiento del tratamiento (11), asimismo, en el estudio de Tiv et al. se reportaron problemas de adherencia en 61% de los ciudadanos franceses con diabetes tipo 2, de los cuales 18% de los pacientes a veces olvidaban tomar su medicina (8), y el estudio de Moral et al., reportó no adherencia al tratamiento del 44.6% hallando que el 32% de los participantes informaron

haber olvidado alguna vez tomar los medicamentos (9).

Con relación al tratamiento en uso, la mayor parte de los pacientes reciben terapia combinada, es decir, manejo con hipoglucemiantes orales e insulina, además del tratamiento antidiabético, el uso de otro tipo de fármaco para el control de otras patologías, según estos resultados, la complejidad del tratamiento en cuanto al número de fármacos usados, influye en la falta de adherencia al tratamiento antidiabético, así como lo demuestra la investigación realizada en el Hospital General Assela y el estudio de Donnan PT, MacDonald TM, Morris AD, trabajos investigativos que hallan resultados demostrativos de la tendencia a la pobre adherencia en aquellos pacientes con tratamientos complejos y múltiples (12)(16); contrario a los resultados del estudio aplicado en el Hospital Nacional de Muhimbili, en Dar es Salaam, Tanzania, encontrando adherencia significativamente buena entre el uso de otros medicamentos además de los medicamentos anti-diabéticos (17).

En lo concerniente al estilo de vida, evaluado con la escala IMEVID, el 81.6% de los pacientes tienen un riesgo intermedio en su estilo de vida, es decir, tienen una pobre adherencia al tratamiento no farmacológico, reportes similares son encontrados en el estudio de Urbán B, Coghlan J, Oscar Castañeda O, donde el 67.9% de los pacientes con diabetes tipo 2 presentó estilo de vida poco favorable (18). Ahora bien, es notoria la pobre adherencia en el tratamiento no farmacológico, esto apoyado en el estudio realizado por Granados G. y Roales J., en la Universidad de Almería, quienes muestran las dificultades para adquirir y cumplir con estilos de vida favorables (19).

En lo referente a las variables que explican los factores relacionados con el ambiente socio familiar y de autocuidado/cuidado del

paciente, el primer factor representado por variables de convivencia, soporte económico, participación en el manejo de los fármacos y acompañamiento a las consultas, los pacientes emitieron respuestas positivas frente a cada una de las variables y percibieron tener red de apoyo familiar, no obstante, todos son no adherentes, resultados que contradicen lo esperado en este estudio, y lo cual se opone a estudios como el de Tiv et al., Mosnier-Pudar H. et al., Galindo M. Et al., y Alba y cols., que exponen en definitiva que la falta de apoyo social indica un factor de riesgo para la falta de adherencia y por lo tanto la familia resulta de vital importancia, puesto que sus miembros están involucrados y son reconocidos como ayuda para el paciente diabético; respecto a la adherencia a la medicación y los estilos de vida saludable, lo que en conjunto lleva a la aceptación de la enfermedad y el cuidado de la misma por parte del paciente, se pudo encontrar que en este estudio estas variables no permitieron predecir la falta de adherencia en estos pacientes (8)(20)(21)(22).

Acorde con la relación médico-paciente, enfermera-paciente estas variables no intervienen en la falta de adherencia al tratamiento, pues la mayoría de los pacientes expresaron tener una buena relación con el personal de salud, así como entender las recomendaciones explicadas sobre su tratamiento y consideraron haber tenido un tiempo adecuado para resolver sus dudas e inquietudes. Evidenciando estos resultados que a pesar de conocer las pautas de tratamiento a seguir, la población de este estudio en su totalidad son pacientes con falta de adherencia al tratamiento antidiabético, por el contrario, estudios como el de Debussche A., Mishra SI., Soren E., demuestran la influencia de la relación del personal de salud con el paciente, como factor que interviene en la aceptación de la terapia farmacológica y no farmacológica, con su correspondiente cumplimiento (23)(24)(25).

REFERENCIAS

1. Federación Internacional de Diabetes. IDF Diabetes Atlas Seventh Edition 2015.
2. Vargas Uricoechea H. Epidemiología de la diabetes mellitus. Pág: 22-27.
3. Hoyos TN, Arteaga MV, Muñoz M. Factores de no adherencia al tratamiento en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 en el domicilio. La visión del cuidador familiar. Invest Educ Enferm 2011; 29(2):194-203.
4. Luhers N, Geymonat A, Acuña J. Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. Biomedicina 2015; 10 (1):20-33.
5. Rodríguez MA. Efecto de la actuación farmacéutica en la adherencia del tratamiento farmacológico de pacientes ambulatorios con riesgo cardiovascular (EMDADER-CV-INCUMPLIMIENTO). Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada; 2008.
6. American Diabetes Association. STANDARDS OF MEDICAL CARE IN DIABETES-2016. Vol. 39, Supplement 1. Pág 1-119.
7. Figueroa C. Factores asociados con la no adherencia al tratamiento de pacientes diabéticos en un programa de control de riesgo cardiovascular de una empresa promotora de salud de Bucaramanga, Colombia 2010. Trabajo de grado para optar el título de magister en epidemiología. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander. Facultad de salud; 2010.
8. Tiv M, Viel J, Mauny F, Eschwege E, Weill A, Fournier C, et al. Medication Adherence in Type 2 Diabetes: The ENTRED Study 2007, a French Population-Based Stud. PLoS One. 2012, 7 (3): e32412.
9. Moral J, Cerda M. Predictores psicosociales de adherencia a la medicación en pacientes con diabetes tipo 2. Revista Iberoamericana de Psicología y Salud. 2014 septiembre 21; 6:19-27.
10. Wexler D, Grant R, Meigs J, Nathan D, Cagliero E. Sex disparities in treatment of

- cardiac risk factors in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005 marzo; 28(3):514-520.
11. Kefale BG, Mohammed A, Temesgen, Degu A, Fromsa M, Tadesse E, et al. Nonadherence and Contributing Factors among Ambulatory Patients with Antidiabetic Medications in Adama Referral Hospital. *Journal of Diabetes Research*. 2014 diciembre 3; 2014:1-9.
 12. Kassahum A, Gashe F, Mulisa E, Rike W. Nonadherence and factors affecting adherence of diabetic patients to anti-diabetic medication in Assela General Hospital, Oromia Region, Ethiopia. *J Pharm Bioall Sci*. 2016; 8(2):124-9.
 13. Jiménez A, Aguilar C, Rojas R, Hernández M. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. *Salud pública Méx*. 2013; 55(2) 137-143.
 14. Kalyango J, Owino E, Nambuya A. Non-adherence to diabetes treatment at Mulago Hospital in Uganda: prevalence and associated factors. *Afr Health Sci [Internet]*. 2008; 8(2):67-73.
 15. Olvera S, Salazar T. Impacto del apoyo familiar en la adherencia terapéutica de los pacientes hipertensos. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*. 2009; 17 (1-3):10-13.
 16. Donnan P, MacDonald T., Morris A. Adherence to prescribed oral hypoglycaemic medication in a population of patients with Type 2 diabetes: a retrospective cohort study. *Diabet Med*. 2002; 19(4):279-84.
 17. Rwegerera G. Adherence to anti-diabetic drugs among patients with Type 2 diabetes mellitus at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam, Tanzania- A cross-sectional study. *Pan Afr Med J*. 2014; 17:252.
 18. Urbán B, Coghlan J, Castañeda O. Estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. *Aten fam*. 2015; 22(3):68-71.
 19. Granados G y Roales J. Creencias relacionadas con la hipertensión y adherencia a los diferentes componentes del tratamiento. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*. 2007; 7(3):393-403.
 20. Mosnier-Pudar H, Hochberg G, Eschwege E, Virally M, Halimi S, Guillausseau P, et al. How do patients with type 2 diabetes perceive their disease? Insights from the French DIABASIS survey. *Diabetes Metab*. 2009; 35(3):220-7.
 21. Galindo M, Jansá M, Menéndez E. Educación terapéutica y autocuidado: resultados del estudio observacional transversal Diabetes Attitudes, Wishes and Needs 2 (DAWN2) en España. *Endonu*. 2015; 62(8):391-399.
 22. Alba L, Bastidas C, Vivas J, Gil F. Prevalence of glycemic control and associated factors in type 2 diabetes mellitus patients at the Hospital Universitario de San Ignacio, Bogotá-Colombia. *Gac Med Mex*. 2009; 145 (6): 469-74.
 23. Debussche X. Is adherence a relevant issue in the self-management education of diabetes? A mixed narrative review. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*. 2014; 7:357-367.
 24. Mishra S, Gioia D, Childress S, Barnett B, Webster L. Adherence to Medication Regimens among Low-Income Patients with Multiple Comorbid Chronic Conditions. *Health Soc Work*. 2011; 36(4):249-258.
 25. Soren E, Peyrot M. The Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) Program: A New Approach to Improving Outcomes of Diabetes Care. *Diabetes Spectrum*. 2005 Jul; 18 (3): 136 - 142.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

INBIOM, es la revista institucional de la Facultad de Medicina de la Universidad de Pamplona, cuyo fin primordial consiste en la difusión de trabajos originales que contribuyan a ampliar los conocimientos en salud, y que sirve de soporte de divulgación científica al Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas.

INFORMACIÓN GENERAL

Inbiom publicará trabajos científicos, escritos en español o en inglés, en las siguientes categorías:

Artículo original: es un trabajo inédito derivado de una investigación que aporta información nueva sobre aspectos específicos y contribuye de manera relevante al conocimiento científico. Este escrito debe contener máximo 25 páginas, incluyendo un número de tablas y figuras no mayor de 4 en cada una.

Comunicación breve: es el informe de resultados parciales de una investigación cuya divulgación rápida es de gran importancia. Es un trabajo de 1.000 palabras, máximo, con un número de figuras y tablas no mayor de 2 y cuyo resumen no debe pasar de 100 palabras. Los métodos, resultados y discusión se presentan agrupados en una única sección.

Nota técnica: es un escrito breve en el que se describe en detalle una técnica de laboratorio novedosa o modificaciones realizadas a una técnica ya establecida, enfatizando las ventajas que tiene el procedimiento o la innovación desarrollados. La extensión máxima de texto debe ser de 1000 palabras, con un número de figuras y tablas no mayor de 2 y

cuyo resumen no debe pasar de 100 palabras.

Ensayo: es un escrito breve, filosófico, literario o científico, que presenta la opinión sustentada del autor sobre un tema específico. En este informe la extensión máxima de texto debe ser de 4 páginas a doble espacio.

Comentario: manuscrito sobre un artículo publicado en la revista.

Reseña histórica: es un manuscrito que destaca personajes o sucesos y su contribución al desarrollo de las ciencias biomédicas.

Revisión de tema: constituye un “estado del arte” del tema propuesto e incluye dos categorías de manuscritos:

- A. solicitado directamente por el Comité Editorial a personas expertas en el tema;
- B. ofrecido por profesionales interesados en un tópico particular, caso en el cual deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - I. enviar una carta de solicitud en la que se indique porqué el

tema escogido es pertinente para los lectores de *Inbiom*;

- II. proporcionar una breve descripción de los apartes que serían cubiertos, así como algunas referencias claves; además, indicar su probable extensión y el número aproximado de ilustraciones;
- III. si la revisión se acepta para enviarla a evaluación, debe incluir un resumen con énfasis en el significado de los hallazgos recientes, una corta introducción al tema, señalando hitos pasados y desarrollos presentes, así
- IV. como otros encabezamientos en el texto con el objeto de hacer más provechosa su lectura. El desarrollo del tema queda a discreción del autor pero se aconseja que incluya tablas, esquemas y figuras que hagan ágil el texto y ofrezcan una comprensión más rápida de su contenido.

Imágenes en *Inbiom*: es un trabajo original ilustrado con fotografías en blanco y negro o en color, que muestran y explican de manera típica y didáctica un concepto, estructura, o procedimiento de interés en el área de las Ciencias Biomédicas. Deben ir acompañadas de un comentario corto que resalte la importancia del tema ilustrado.

Presentación de casos: descripción de un cuadro clínico que destaca alguna particularidad llamativa o especial, con análisis amplio de la literatura pertinente. La extensión máxima de texto debe ser de 4 páginas a doble espacio.

Cartas al editor: los lectores solicitan aclaraciones o presentan comentarios sobre cualquier material publicado en la revista.

Comentarios bibliográficos: son escritos breves, críticos, sobre libros en el área de las Ciencias Biomédicas.

Todo material propuesto para publicación en *INBIOM* será revisado por el Comité Editorial y enviado para evaluación externa a dos evaluadores o pares científicos; para facilitar este paso, los autores deben enviar junto con el manuscrito, el nombre, afiliación y correo electrónico de cuatro posibles evaluadores. Los editores informarán al autor principal que su trabajo ha sido recibido; posteriormente, le harán llegar los comentarios de los evaluadores y le harán conocer la decisión final sobre la publicación de su manuscrito.

La revista *Inbiom* se reserva el derecho de aceptar o rechazar los artículos y hará sugerencias que tiendan a mejorar su presentación.

Una vez que el autor reciba los comentarios de los evaluadores, deberá proceder a contestarlos punto por punto y a incorporar las modificaciones correspondientes en el texto. Si en el

transcurso de las cuatro semanas siguientes, *Inbiom* no ha recibido la respuesta de los autores, el Comité Editorial retirará el manuscrito.

Una vez aceptado el manuscrito para publicación el Comité Editorial no aceptará modificaciones sobre su contenido, y se solicitará enviar una declaración de cesión de los derechos de autor a la revista, la cual debe ser firmada por todos los autores.

Los originales de los artículos aceptados para publicación permanecerán en los archivos de la revista hasta por un año.

PREPARACIÓN DEL MANUSCRITO

Por favor, cíñase a las indicaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (International Committee of Medical Journal Editors –ICMJE) que se encuentran publicadas como “Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals” en <http://www.icmje.org>. La versión en español se puede consultar en la Revista Panamericana de Salud Pública (Rev Panam Salud Pública 2004;15:41-57) en http://journal.paho.org/index.php?a_ID=53. Después de realizadas la edición y la corrección de estilo, los autores recibirán las galeras del artículo, las cuales deben ser cuidadosamente revisadas y devueltas al Editor en un término máximo de 48 horas. Una vez realizada la publicación, el autor principal recibirá, libre de costo, cinco ejemplares de la revista. El manuscrito debe incluir las siguientes secciones:

Hoja de presentación: debe incluir título, título corto para los encabezamientos de las páginas, título en inglés, nombres completos de los autores únicamente con el primer apellido, afiliación institucional y el nombre de la institución donde se llevó a cabo el trabajo. Además, se debe anotar el nombre del autor responsable de la correspondencia con su dirección completa, número telefónico y dirección electrónica.

Resúmenes y palabras clave: el trabajo debe presentar un resumen estructurado (introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusión) en español y otro en inglés, cada uno no debe tener más de 250 palabras. No se permite el uso de referencias ni se recomienda la inclusión de siglas o acrónimos. Se requieren de 6 a 10 palabras clave en cada idioma; consulte los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) del índice de la Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS) en <http://decs.bvs.br>; para verificar las de inglés, consulte los Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus en <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.htm>.

Texto: Todo el manuscrito, incluso la página del título, los resúmenes, las referencias, los cuadros y las leyendas de figuras y cuadros, debe estar escrito a espacios a cero e interlineado sencillo, por un solo lado de la hoja, sin dejar espacios extras entre párrafo y párrafo; deje un solo espacio después del punto y seguido o

aparte. Use la fuente Calibri de tamaño 11 para el cuerpo del artículo, tamaño 12 para el título principal, tamaño 10 para el resumen y los cuadros se deben configurar en tamaño 8. Justifique el texto. Use letra bastardilla o cursiva para los términos científicos, por favor, no los subraye.

Formato electrónico: envíe el manuscrito en Word Perfect o MS Word como procesador de palabra. Las gráficas elaboradas en *PowerPoint*, *MS Word* o *Word Perfect* son de baja resolución; sirven para el proceso de impresión únicamente si son imágenes de líneas, no tienen sombras, ni grises ni colores y se ha enviado una copia impresa en láser de alta calidad; por lo tanto, no incluya en formato electrónico este tipo de imágenes. Las ilustraciones se imprimen en una columna (75 mm) o en dos columnas (153 mm); por consiguiente, se deben enviar las ilustraciones del tamaño en que van a quedar impresas. Si las ilustraciones son en color y las remite en formato electrónico, se deben enviar en archivos CMYK en formato .eps (*encapsulated postscript*); la resolución óptima para los archivos CMYK es de 300 dpi si la imagen no tiene texto incluido; si incluye texto, la resolución recomendada es de 600 dpi y si son de blanco y negro, de 1.200 dpi. La fuente preferida para las gráficas es Helvética. Si sus archivos son de Macintosh, conviértalos a uno de los formatos mencionados. No olvide incluir una lista de los archivos enviados y anotar el programa en que fueron hechos.

Referencias bibliográficas: por favor, observe estrictamente las indicaciones de los requisitos uniformes para manuscritos del área biomédica. Asígnele un número a cada referencia citada del texto, así como a los cuadros y a las figuras en orden ascendente. Anote las referencias utilizando números arábigos entre paréntesis. Las comunicaciones personales, los datos sin publicar, los manuscritos en preparación o sometidos para publicación y los resúmenes de trabajos presentados en congresos se deben citar en el cuerpo del artículo entre paréntesis. Consulte la lista de publicaciones periódicas del *Index Medicus* (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) para la abreviatura exacta de la revista citada; si la revista no aparece, escriba el título completo de la revista. Transcriba únicamente los seis primeros autores del artículo, seguidos de *et al.* Se recomienda la inclusión de referencias nacionales y latinoamericanas para lo cual puede consultar Lilacs, Latindex, Sibra, el índice de Colciencias y otras fuentes bibliográficas pertinentes.

Cuadros y figuras: elabore los cuadros usando el programa del procesador de palabra que aparece como, utilidad de cuadros; absténgase de preparar archivos en columnas o tabulados en el texto mismo del manuscrito. Para las figuras (diagramas, dibujos o ilustraciones) en blanco y negro, envíe el original y dos copias de la ilustración correspondiente. Si son fotografías en blanco y negro, se deben enviar tres copias de excelente calidad; si

son transparencias, envíe la diapositiva original y no una copia, junto con dos impresiones en papel (fotocopia o por escáner) de la misma imagen para facilitar el envío de este material a los evaluadores del manuscrito. En las preparaciones de microscopio, recuerde que debe mencionar la coloración y el aumento según el objetivo utilizado, pero no incluya el valor del ocular.

Aportes de semilleros de Investigación: es una sección destinada a la difusión de trabajos de investigación formativa de estudiantes universitarios. Para la publicación de estos manuscritos favor seguir las siguientes recomendaciones; a saber. Título, grupo de investigación al cual pertenece, institución, nombre del semillero, autores (el nombre del tutor debe aparecer al final de la lista). Los aportes deben ceñirse a las categorías de trabajos previstos en la sección de instrucciones para los autores de la revista Inbiom.

Proceso de Arbitraje: Los artículos seleccionados para su publicación en la

Revista Inbiom, presentan un sistema de evaluación triplemente ciega. Los documentos serán entregados en original en papel y copia en medio magnético. El comité científico designara los evaluadores, que tendrán dos meses máximos para evaluación de los artículos. El Comité Científico analizará las evaluaciones y emitirá concepto de rechazo, aceptación con modificaciones o aceptación sin modificaciones.

Se dará plazo de un mes para realizar las modificaciones, las cuales serán entregadas en medio magnético o a la dirección electrónica de la revista.

Remisión del manuscrito: El manuscrito debe ser remitido con una carta en la que conste que todos los autores conocen y están de acuerdo con su contenido y que no ha sido publicado anteriormente ni se ha sometido para publicación a ninguna otra revista. El documento original y las dos copias exigidas se deben enviar a los editores de la revista *Inbiom*.
inbiom@unipamplona.edu.co



Una
Universidad incluyente
y **comprometida**
con el desarrollo integral

www.unipamplona.edu.co
Tels: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750
rectoria@unipamplona.edu.co